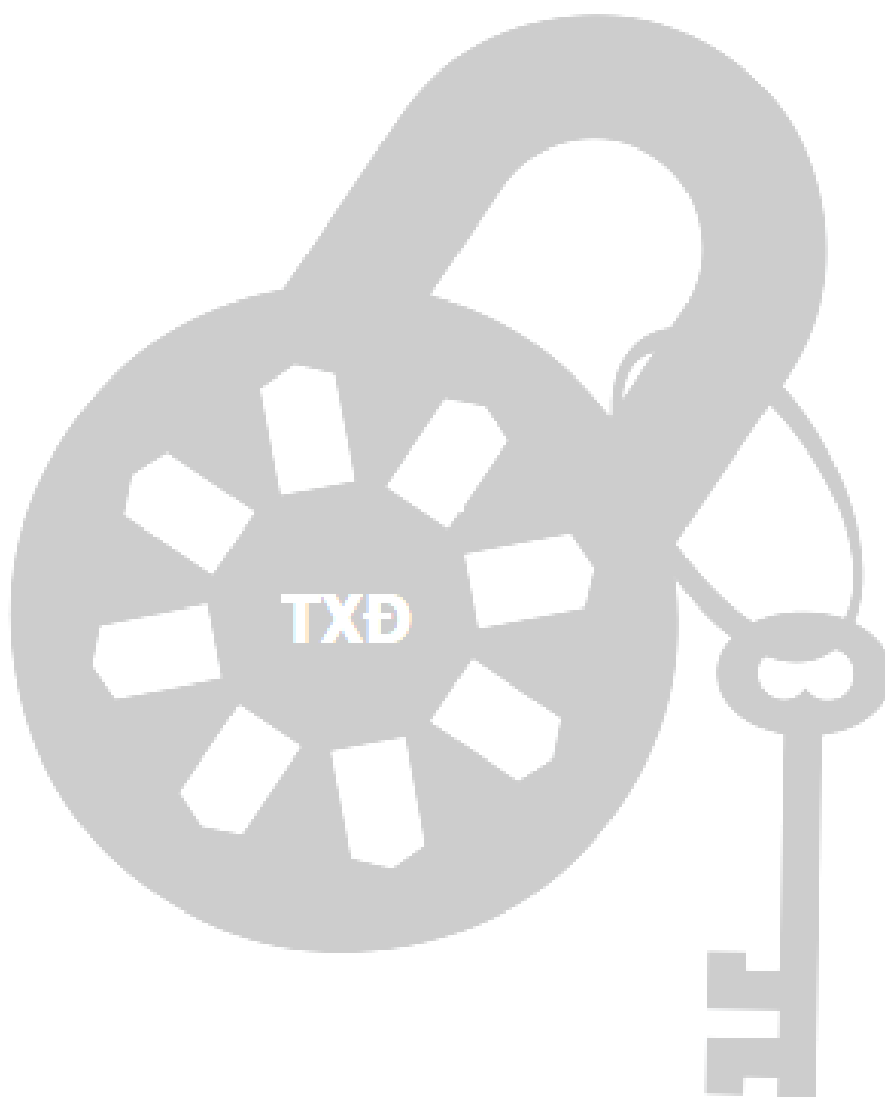


LUYỆN THI QUỐC GIA VẬT LÝ 10

HỌC KỲ 2

0932.192.398

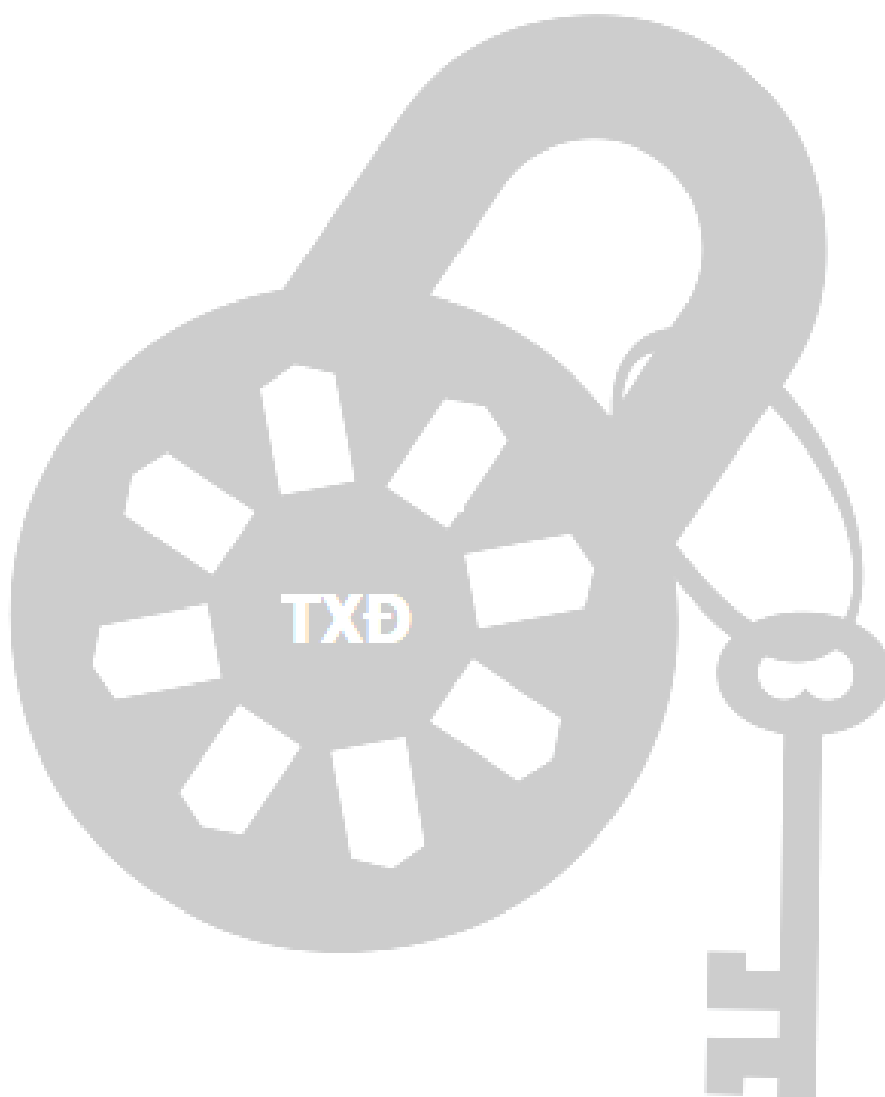


0932.192.398

MỤC LỤC:

CHỦ ĐỀ 1: ĐỘNG LƯỢNG. ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN ĐỘNG LƯỢNG	5
CHỦ ĐỀ 2: CÔNG VÀ CÔNG SUẤT.....	21
CHỦ ĐỀ 3: ĐỘNG NĂNG, THẾ NĂNG VÀ CƠ NĂNG	28
Tổ hợp kiểu 1: Động năng. Định lý động năng.....	28
Tổ hợp kiểu 2: Thế năng. Định luật bảo toàn cơ năng	34
Tổ hợp kiểu 3: Định luật bảo toàn năng lượng (*)	60
CHỦ ĐỀ 4: CƠ HỌC CHẤT LƯU	65
CHỦ ĐỀ 5: CHẤT KHÍ	75
Tổ hợp kiểu 1: Quá trình đẳng nhiệt. Định luật Bôi lơ – Mariot	75
Tổ hợp kiểu 2: Quá trình đẳng tích. Định luật Sác lơ.....	83
Tổ hợp kiểu 3: Quá trình đẳng áp. Định luật Gay-Luycxác	87
Tổ hợp kiểu 4: Phương trình trạng thái của khí lý tưởng	90
Tổ hợp kiểu 5: Phương trình Clapeyron – Mendeleev	101
CHỦ ĐỀ 6: CƠ SỞ CỦA NHIỆT ĐỘNG LỰC HỌC	109
Tổ hợp kiểu 1: Nguyên lý I của nhiệt động lực học	109
Tổ hợp kiểu 2: Nguyên lý II của nhiệt động lực học	115
CHỦ ĐỀ 7: CHẤT RẮN. CHẤT LỎNG. SỰ CHUYỂN THỂ.....	121
Tổ hợp kiểu 1: Biến dạng của vật rắn	121
Tổ hợp kiểu 2: Sự dẫn nở vì nhiệt	125
Tổ hợp kiểu 3: Hiện tượng căng bề mặt. Hiện tượng mao dẫn.....	131
Tổ hợp kiểu 4: Sự chuyển thể.....	141
Tổ hợp kiểu 5: Độ ẩm không khí.....	147

0932.192.398



0932.192.398

CHỦ ĐỀ 1: ĐỘNG LƯỢNG. ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN ĐỘNG LƯỢNG

Bài 1. Một vật có khối lượng $m=3\text{kg}$ có động lượng 18kgm/s . Tính vận tốc của vật.

ĐS: 6m/s

Bài 2. Hai vật có khối lượng $m_1=1\text{kg}$, $m_2=3\text{kg}$ chuyển động với các vận tốc $v_1=3\text{m/s}$ và $v_2=1\text{m/s}$. Tìm tổng động lượng (phương, chiều và độ lớn) của hệ trong các trường hợp :

- \vec{v}_1 và \vec{v}_2 cùng hướng.
- \vec{v}_1 và \vec{v}_2 cùng phương, ngược chiều.
- \vec{v}_1 và \vec{v}_2 vuông góc nhau.
- $\vec{v}_1, \vec{v}_2 = 60^\circ$.

ĐS: a. 6kgm/s b. 0 c. $3\sqrt{2}\text{kgm/s}$ d. $3\sqrt{3}\text{kgm/s}$

Bài 3. Một xe chở cát khối lượng $m_1=38\text{kg}$ đang chạy trên một đường nằm ngang không ma sát với vận tốc $v_1=1\text{m/s}$. Một vật nhỏ khối lượng $m_2=2\text{kg}$ bay theo phương chuyển động của xe với vận tốc $v_2=7\text{m/s}$ (đối với mặt đất) đến chui vào cát và nằm yên trong đó. Xác định vận tốc mới của xe trong hai trường hợp:

- Vật bay đến ngược chiều xe chạy.
- Vật bay đến cùng chiều xe chạy.

ĐS: a. $0,6\text{m/s}$; b. $1,3\text{m/s}$

Bài 4. Một khẩu pháo có khối lượng vỏ $m_1=130\text{kg}$ được đặt cố định trên 1 toa xe nằm trên đường ray. Toa xe có khối lượng $m_2=20\text{kg}$. Viên đạn được bắn ra theo phương nằm ngang dọc theo đường ray có $m_3=1\text{kg}$. Vận tốc của đạn khi ra khỏi nòng súng $v_0=400\text{m/s}$ so với súng. Hãy xác định vận tốc của toa xe sau khi bắn trong các trường hợp:

- Toa xe ban đầu nằm yên.
- Toa xe chuyển động với $v=18\text{km/h}$ theo chiều bắn đạn
- Toa xe chuyển động với $v=18\text{km/h}$ theo chiều ngược với đạn.

ĐS: a. $-2,67\text{m/s}$ b. $2,33\text{m/s}$ c. $-6,67\text{m/s}$

0932.192.398

Bài 5. Một tên lửa khối lượng tổng cộng $M=70$ tấn đang bay với $v_0=200\text{m/s}$ đối với trái đất thì tức thời phụt ra phía sau một lượng khí $m=?$ tấn, $v=450\text{m/s}$ đối với tên lửa. Tính Vận tốc V của tên lửa sau khi phụt khí ra.

ĐS: $234,6\text{m/s}$

Bài 6. Một viên đạn đang bay ngang với vận tốc 100 m/s thì nổ thành hai mảnh có khối lượng là $m_1=8\text{kg}$; $m_2=4\text{kg}$. Mảnh nhỏ bay theo phương thẳng đứng với vận tốc $v_2=225\text{m/s}$. Bỏ qua sức cản của không khí. Tìm độ lớn và hướng của vận tốc của mảnh lớn.

ĐS: $187,5\text{m/s}$

Bài 7. Một viên đạn có khối lượng 3kg bay đều thẳng đứng từ mặt đất hướng lên với vận tốc $250\sqrt{2}\text{ m/s}$. Sau 2s kể từ lúc viên đạn bắt đầu bay thì nổ thành hai mảnh. Mảnh thứ nhất có khối lượng $? \text{kg}$ bay theo hướng hợp với hướng ban đầu một góc bằng 45° với vận tốc 375m/s .

- Tìm vận tốc và hướng bay của mảnh thứ hai.
- Tìm độ cao cực đại (so với mặt đất) và tầm xa (so với phương ngang) của mảnh thứ 2.

ĐS:

Bài 8. Một xe ô tô có khối lượng $m_1=3$ tấn chuyển động thẳng với vận tốc $v_1=1,5\text{m/s}$, đèn tông và dính vào một xe gắn máy đang đứng yên có khối lượng $m_2=200\text{kg}$. Sau va chạm hai xe chuyển động cùng vận tốc. Tính vận tốc của các xe. Bỏ qua ma sát.

ĐS:

Bài 9. Hai vật có khối lượng m_1 và m_2 đang chuyển động ngược chiều với nhau với vận tốc $v_1=6\text{m/s}$ và $v_2=2\text{m/s}$, tới va chạm vào nhau. Sau va chạm, hai vật đều bật ngược trở lại với vận tốc có độ lớn bằng nhau và bằng 4m/s . Biết $m_1+m_2=1,5\text{kg}$. Tìm các khối lượng của hai vật.

ĐS:

Bài 10. Hai quả bóng cao su có khối lượng 50g và 75g ép sát nhau trên mặt phẳng nằm ngang. Khi buông tay, quả bóng I lăn được $3,6\text{m}$ thì dừng lại. Hỏi quả bóng II lăn được quãng đường là bao nhiêu? Hệ số ma sát giữa hai quả bóng và mặt sàn là như nhau.

ĐS: $1,6\text{m}$.

Bài 11. Một vật có khối lượng 1kg đang chuyển động đều không ma sát trên mặt phẳng ngang với vận tốc 5m/s thì bất ngờ đi vào vùng mặt phẳng ngang có ma sát. Sau 2s vận tốc của vật chỉ còn lại ?m/s. Tính độ biến thiên động lượng của vật và độ lớn lực cản trung bình tác dụng lên vật trong thời gian 2s đó.

ĐS: -3kgm/s; 1,5N

Bài 12. Một quả bóng có khối lượng 500g đang bay theo phương ngang với vận tốc 20m/s thì tới đập vào tường thẳng đứng và bật ngược trở lại theo đúng phương cũ với vận tốc có độ lớn như cũ. Tính:

- Độ biến thiên động lượng của quả bóng.
- Lực trung bình do tường tác dụng vào quả bóng, biết thời gian bóng đập vào tường là 0,05s.

ĐS:

0932.192.398

Bài 13. Quả bóng có khối lượng 500g chuyển động với vận tốc 70m/s đến đập vào tường rồi bật trở lại với cùng vận tốc, hướng vận tốc của quả bóng trước và sau va chạm tuân theo định luật phản xạ gương (góc tới bằng góc phản xạ). Thời gian va chạm là 0,5s. Tính độ lớn động lượng của quả bóng trước và sau va chạm và độ biến thiên động lượng của bóng nếu bóng đập vào tường với góc tới bằng:

a. 0° .

B. 30° .

Từ đó suy ra lực trung bình do tường tác dụng lên bóng.

ĐS: a. $F=20\text{N}$; b. $F=10\text{N}$.

Bài 14. Một người có $m_1=50\text{kg}$ nhảy từ 1 chiếc xe có $m_2=70\text{kg}$ đang chạy theo phương ngang với $v=3\text{m/s}$, vận tốc nhảy của người đó đối với xe là $v_0=4\text{m/s}$. Tính V của xe sau khi người ấy nhảy trong 2 trường hợp:

a. Nhảy cùng chiều với xe.

b. Nhảy ngược chiều với xe.

ĐS: a. $0,5\text{m/s}$ b. $5,5\text{m/s}$

0932.192.398

Bài 15. Một người khối lượng $m_1=50\text{kg}$ đang chạy với vận tốc $v_1=?\text{m/s}$ thì nhảy lên một chiếc xe khối lượng $m_2=80\text{kg}$ chạy song song ngang với người này với vận tốc $v_2=3\text{m/s}$. sau đó, xe và người vẫn tiếp tục chuyển động theo phương cũ. Tính vận tốc xe sau khi người này nhảy lên nếu ban đầu xe và người chuyển động:

- Cùng chiều.
- Ngược chiều

ĐS:

Bài 16. Hòn bi A có khối lượng 400g đang chuyển động trên mặt phẳng nằm ngang với vận tốc 6m/s . Hòn bi B có khối lượng 200g đang chuyển động trong cùng một mặt phẳng nằm ngang với hòn bi A với vận tốc 1m/s . Xác định độ lớn động lượng của hệ hai hòn bi trong các trường hợp sau

- Hai hòn bi chuyển động song song, cùng chiều.
- Hai hòn bi chuyển động song song, ngược chiều.
- Vector vận tốc của hai hòn bi hợp nhau một góc vuông.
- Vector vận tốc của hai hòn bi hợp nhau một góc 120° .
- Vector vận tốc của hai hòn bi hợp nhau một góc 60° .

ĐS: a. b. c. d. e.

Bài 17. Một xe chở cát khối lượng $m_1=16\text{kg}$ đang chạy trên một đường nằm ngang không ma sát với vận tốc $v_1=2\text{m/s}$. Một vật nhỏ khối lượng $m_2=?\text{kg}$ bay theo phương chuyển động của xe với vận tốc $v_2=5\text{m/s}$ (đối với mặt đất) đến chui vào cát và nằm yên trong đó. Xác định vận tốc mới của xe trong hai trường hợp:

- Vật bay đến ngược chiều xe chạy.
- Vật bay đến cùng chiều xe chạy.

ĐS:

Bài 18. Một prôtôn có khối lượng $m_p=1,67.10^{-27}\text{kg}$ chuyển động với vận tốc $v_p=10^7\text{ m/s}$ tới va chạm vào hạt nhân hêli (thường gọi là hạt α) đang nằm yên. Sau va chạm prôtôn giật lùi với vận tốc $v_p'=6.10^6\text{ m/s}$ còn hạt α bay về phía trước với vận tốc $v'_\alpha=4.10^6\text{ m/s}$. Tìm khối lượng của hạt α .

ĐS: $6,68.10^{-27}\text{kg}$

Bài 19. Một tên lửa có khối lượng tổng cộng 10T đang bay với vận tốc 200m/s (đối với Trái Đất) thì phụt ra một khối khí có khối lượng ?T với vận tốc 500m/s đối với tên lửa. Tìm vận tốc của tên lửa ngay sau khi phụt khí trong hai trường hợp:

- Khối khí được phụt ra phía sau.
- Khối khí được phụt ra phía trước.

ĐS:

Bài 20. Một người có khối lượng 60kg đứng trên một toa xe có khối lượng 140kg đang chuyển động theo phương ngang với vận tốc ?m/s thì nhảy xuống đất với vận tốc 2m/s so với xe. Tính vận tốc của xe sau khi người nhảy xuống nếu:

- Người nhảy cùng hướng với hướng chuyển động của xe.
- Người nhảy ngược hướng với hướng chuyển động của xe.

ĐS:

Bài 21. Một viên đạn đang bay theo phương ngang thì nổ thành hai mảnh, bay ra hai bên so với phương ngang và có phương vuông góc nhau. Mảnh thứ nhất có khối lượng $m_1=2\text{kg}$ và vận tốc $v_1=75\text{m/s}$, mảnh thứ hai có khối lượng $m_2=?\text{kg}$ và vận tốc $v_2=150\text{m/s}$. Tính vận tốc ban đầu của viên đạn.

$$ĐS: 50\sqrt{2} \text{ kg}$$

Bài 22. Viên đạn khối lượng $m=0,8\text{kg}$ đang bay ngang với vận tốc $v_0=12,5\text{m/s}$ ở độ cao $H=20\text{m}$ thì vỡ làm hai mảnh. Mảnh I có khối lượng $m_1=0,5\text{kg}$, ngay sau khi nổ bay thẳng đứng xuống và khi sắp chạm đất có vận tốc $v'_1=?\text{m/s}$. Bỏ qua sức cản của không khí.

a. Tìm độ lớn và hướng vận tốc mảnh đạn II ngay sau khi vỡ.

b. Tìm độ cao cực đại (so với mặt đất) của mảnh thứ 2.

$$ĐS: a. 66,7 \text{ m/s và nghiêng so với phương ngang } 60^\circ; \quad b.$$

Bài 23. Một viên đạn đang bay thẳng đứng lên cao với vận tốc 27m/s thì nổ thành hai mảnh có khối lượng bằng nhau. Mảnh thứ nhất bay đi với vận tốc có độ lớn 500m/s theo phương hợp với phương thẳng đứng góc 60° , Tìm vận tốc mảnh còn lại trong các trường hợp vận tốc mảnh thứ nhất.

- a. hướng lên trên.
- b. hướng xuống dưới.

ĐS : a. 500m/s ; b. 866m/s .

Câu 24. Trên mặt bàn nằm ngang ta bắn viên bi 1 với vận tốc $v=20\text{m/s}$ đến va chạm không xuyên tâm vào viên bi thứ 2 đang đứng yên. Sau va chạm bi 1 và bi 2 lần lượt có phương chuyển động hợp với phương chuyển động ban đầu của bi 1 góc $\alpha = 60^\circ$; $\beta = 60^\circ$. Tính vận tốc v_1, v_2 sau va chạm biết hai bi cùng khối lượng.

ĐS:

Bài 25. Một viên đạn có khối lượng 10g đang bay với vận tốc 1500m/s thì xuyên qua một bức tường. Sau khi xuyên qua tường, vận tốc đạn giảm còn 500m/s . Tính độ biến thiên động lượng của đạn và lực cản trung bình của tường biết thời gian đạn xuyên qua tường là $0,01\text{s}$.

ĐS:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
Bài 26. Một hạt nhân phóng xạ ban đầu đứng yên phân rã thành ba mảnh: electron, notron và hạt nhân con. Động lượng của electron là 9.10^{-23}kgm/s , động lượng của notron vuông góc với động lượng của electron và có độ lớn 12.10^{-23}kg.m/s . Tính động lượng của hạt nhân con.

ĐS: 15.10^{-23}kg.m/s .

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
Bài 27. Một khẩu súng có khối lượng $M=4\text{kg}$ bắn ra viên đạn $m=2\text{g}$. Vận tốc của đạn ra khỏi nòng súng là 600m/s . Súng giật lùi với vận tốc V có độ lớn là bao nhiêu?

ĐS: 3m/s

.....
.....
.....
.....
.....
.....
0932.192.398

Bài 28. Một khẩu súng đại bác có khối lượng 1 tấn đang đứng yên, viên đạn có khối lượng 2kg. Khi bắn viên đạn theo phương ngang vận tốc viên đạn ra khỏi nòng súng 70m/s .

- Tìm phương chiều và độ lớn vận tốc của súng.
- Tìm lực thuốc súng (xem như không đổi) tác dụng lên viên đạn, biết rằng thời gian viên đạn ra chuyển động trong nòng súng là $0,1\text{s}$.

ĐS:

Bài 29. Một viên đạn khối lượng 1kg đang bay theo phương thẳng đứng với vận tốc 500m/s thì nổ thành hai mảnh có khối lượng bằng nhau. Mảnh thứ nhất bay theo phương ngang với vận tốc $500\sqrt{2}\text{ m/s}$. hỏi mảnh thứ hai bay theo phương nào với vận tốc bao nhiêu?

ĐS:

Bài 30. Một viên đạn có khối lượng 3kg , được bắn từ mặt đất với vận tốc $100\sqrt{3}\text{ m/s}$ theo phương hợp với mặt phẳng ngang một góc 30° . Khi viên đạn lên đến vị trí cao nhất thì nổ thành hai mảnh, mảnh thứ nhất có khối lượng 1 kg bay theo phương thẳng đứng hướng xuống với vận tốc 450m/s . Bỏ qua lực cản không khí. Lấy $g=10\text{m/s}^2$

- Tìm hướng và độ lớn vận tốc của mảnh thứ 2.
- Độ cao lớn nhất mà mảnh thứ hai đạt được là bao nhiêu?

ĐS:

Bài 31. Một vật có khối lượng $m_1=200\text{g}$ đang chuyển động trên mặt phẳng nằm ngang không ma sát với vận tốc 6m/s thì va chạm vào một vật khác có khối lượng $m_2=50\text{g}$ đang chuyển động với vận tốc $? \text{m/s}$. Sau va chạm, vật m_1 tiếp tục đi về phía trước với vận tốc bằng một nửa vận tốc ban đầu. Tính vận tốc của vật m_2 sau va chạm trong hai trường hợp:

- Ban đầu hai vật chuyển động cùng hướng.
- Ban đầu hai vật chuyển động ngược hướng.

ĐS:

Bài 32. Một viên bi khối lượng $m_1=4\text{kg}$ chuyển động với vận tốc 3m/s đến va chạm xuyên tâm vào viên bi 2 khối lượng $? \text{kg}$ trên mặt phẳng nằm ngang. Bỏ qua ma sát và va chạm mềm. Tính vận tốc của hai viên bi sau va chạm trong các trường hợp sau:

- Ban đầu bi 2 đứng yên.
- Ban đầu bi 2 chuyển động với vận tốc 2m/s cùng chiều bi 1
- Ban đầu bi 2 chuyển động với vận tốc 1m/s ngược chiều bi 1.

ĐS:

Bài 33. Hai vật có khối lượng $m_1=200\text{g}$, $m_2=70\text{g}$ đang chuyển động với các vận tốc $v_1=6\text{m/s}$ và $v_2=3\text{m/s}$, va chạm giữa hai vật là va chạm mềm.

Xác định vận tốc của hai vật ngay sau va chạm trong trường hợp sau :

- \vec{v}_1 song song và cùng chiều với \vec{v}_2 .
- \vec{v}_1 vuông góc với \vec{v}_2 .

ĐS:

Bài 34. Một viên đạn khối lượng 10g chuyển động với vận tốc 200m/s , đập vào tấm gỗ và xuyên sâu vào tấm gỗ đoạn l . Biết thời gian chuyển động của nó trong tấm gỗ là $0,04\text{s}$. Lực cản trung bình của tấm gỗ và giá trị của l là

ĐS:

0932.192.398

Bài 35. Hòn bi thép khối lượng 100g rơi tự do từ độ cao ?m xuống mặt đất nằm ngang. Tính biến thiên động lượng của bi nếu sau va chạm với mặt đất

- Viên bi bật lên với vận tốc cũ.
- viên bi dính chặt vào mặt đất.
- tính lực tương tác giữa viên bi và mặt đất trong ý a, biết thời gian va chạm là 0,1s.

ĐS: a. 2kg.m/s ; b. 1kg.m/s ; 20N .

Bài 36. Quả bóng khối lượng $m=70\text{g}$ chuyển động với tốc độ $v=10\text{m/s}$ đến đập vào tường rồi bật trở lại với cùng tốc độ v , hướng vận tốc của bóng trước và sau va chạm tuân theo quy luật phản xạ gương. Tính độ lớn động lượng của bóng trước, sau va chạm và độ biến thiên động lượng của bóng nếu bóng đến đập vào tường dưới góc tới bằng

- $\alpha=0^\circ$
- $\alpha=60^\circ$

Suy ra lực trung bình do tường tác dụng lên bóng nếu thời gian va chạm $\Delta t=0,05\text{s}$.

ĐS: a. 20N ; 10kgm/s . b. a. 10N ; 5kgm/s .

0932.192.398

CHỦ ĐỀ 2: CÔNG VÀ CÔNG SUẤT

Bài 1. Một lực 5N tác dụng vào một vật 10kg ban đầu đứng yên trên mặt sàn nằm ngang không ma sát. Tính công thực hiện bởi lực trong giây thứ nhất, thứ hai và thứ ba.

ĐS: 1,25J ; 3,75J ; 6,25J

Bài 2. Một xe tải có khối lượng $m=3$ tấn chuyển động qua hai điểm A và B nằm ngang cách nhau 500m vận tốc giảm đều từ 30m/s xuống còn 10m/s trong 1?s. Biết hệ số ma sát giữa bánh xe và mặt đường là 0,2. Lấy $g=10\text{m/s}^2$. Tính:

a. Công của lực ma sát.

b. Công và công suất của lực kéo của động cơ ô tô.

ĐS:

Bài 3. Một vật có khối lượng $m=3\text{kg}$ được kéo lên trên mặt phẳng nghiêng một góc 30° so với phương ngang bởi một lực không đổi $F=70\text{N}$ dọc theo đường dốc chính. Biết hệ số ma sát là $\mu=0,05$. Lấy $g=10\text{ m/s}^2$. Hãy xác định các lực tác dụng lên vật và công do từng lực thực hiện khi vật di chuyển được một quãng đường $s=2\text{m}$.

$$\text{ĐS: } \begin{cases} A_{\vec{F}} = F s \cos 0^\circ = 70 \cdot 2 \cdot 1 = 140J \\ A_{\vec{P}} = m g s \cos 120^\circ = -30J \\ A_{\vec{N}} = 0J \\ A_{\vec{F}_{ms}} = F_{ms} s \cos 180^\circ = \mu m g \cos \alpha \cdot s \cos 180^\circ = -2,6J \end{cases}$$

Bài 4. Một người kéo một hòm gỗ có khối lượng 80kg trượt trên sàn nhà nằm ngang bằng một sợi dây có phương hợp một góc 30° so với phương ngang. Hệ số ma sát giữa hòm gỗ và mặt sàn là 0,1. Lực kéo có độ lớn ?N. Biết hòm gỗ ban đầu đứng yên.

- Tính công và công suất của các lực tác dụng vào hòm khi hòm di chuyển được 20m.
- Tính công và công suất của lực kéo trong giây thứ 2, giây thứ 3.

ĐS:

Bài 5. Một ô tô có khối lượng 2,?T đang chuyển động đều với vận tốc 54km/h trên mặt phẳng nằm ngang. Hệ số ma sát giữa bánh xe và mặt đường là 0,1.

- Tính công suất của động cơ.
- Sau đó ô tô tăng tốc. Sau thời gian ?s thì đạt vận tốc 72km/h. Tính công suất trung bình của động cơ trong thời gian đó.

ĐS:

Bài 6. Một vật có khối lượng m kg đang nằm yên trên mặt phẳng nằm ngang thì chịu tác dụng của một lực 10N. Sau thời gian 2s, vật đạt vận tốc 6m/s. Tính:

- Công và công suất trung bình của lực kéo theo phương ngang trong thời gian đó.
- Công và công suất trung bình của lực ma sát trong thời gian đó.
- Hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng ngang.
- Công suất tức thời của lực kéo và lực ma sát tại thời điểm 1s.

ĐS:

Bài 7. Một cái thùng $m=70$ kg chuyển động thẳng đều trên sàn nằm ngang nhờ lực đẩy $F_1=300$ N hướng xuống so với mặt sàn $\alpha_1=30^\circ$ và lực kéo $F_2=300$ N hướng lên so với mặt sàn $\alpha_2=45^\circ$.

- Tính công của từng lực tác dụng lên thùng trên quãng đường 20m.
- Tính hệ số ma sát giữa thùng và sàn.

ĐS: a. $A_1=5200J$; $A_2=4240J$; $A_{ms}=-9440J$ b. $\mu=0,56$

Bài 8. Một xe máy kéo kéo một xe trượt chở các khúc gỗ trên mặt đường tuyết phủ ở tốc độ không đổi v km/h. Tốc độ của xe máy kéo sẽ bằng bao nhiêu khi nó kéo xe trượt và trọng tải giống như vậy vào mùa hè trên đường cái nếu công suất của động cơ trong hai trường hợp là như nhau? Hệ số ma sát cho chuyển động trên đường tuyết phủ là $\mu_1=0,01$ và trên đường cái là $\mu_2=0,15$.

ĐS:

Bài 9. Đầu máy xe lửa công suất không đổi có thể kéo đoàn tàu $m_1=200$ tấn lên dốc có góc nghiêng $\alpha=0,1$ rad với vận tốc $v_1=?$ km/h hay lên dốc có góc nghiêng $\alpha_2=0,05$ rad với vận tốc $v_2=48$ km/h.

Tính độ lớn lực cản F_c . Biết F_c không đổi và $\sin \alpha \approx \alpha$ (nhỏ)

ĐS: 200.000N

Bài 10. Một máy bơm nước mỗi phút có thể bơm được 70 lít nước lên bể nước ở độ cao 10m. Nếu coi mọi tổn hao là không đáng kể. Tính công suất của máy bơm. Trong thực tế hiệu suất của máy bơm chỉ là 70%. Hỏi sau nửa giờ máy đã bơm lên bể một lượng nước là bao nhiêu? Lấy $g=10$ m/s².

ĐS: 18900kg

.....
.....
.....
.....
Bài 11. Một búa máy có khối lượng 500kg rơi từ độ cao ?m và đóng vào cọc, làm cọc ngập thêm vào đất 0,1m. Lúc đóng cọc lực tác dụng trung bình bằng 80000N. Tính hiệu suất của máy. Lấy $g=10\text{m/s}^2$.

ĐS:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
Bài 12. Nước từ đập cao 120m chảy qua ống vào tuabin với lưu lượng $20\text{m}^3/\text{s}$. Biết hiệu suất của tuabin là 65%, tìm công suất phát điện của tuabin.

ĐS:

.....
.....
.....
.....
Bài 13. Một vật có khối lượng 1,5kg đang chuyển động với vận tốc 2m/s thì trượt xuống một con dốc nghiêng một góc 30° so với mặt phẳng ngang. Khi đến chân dốc, vật đạt vận tốc 6m/s . Biết dốc dài 8m. Lấy $g=10\text{ m/s}^2$. Tính:

- Công của trọng lực.
- Công của lực ma sát.
- Hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng.

ĐS:

Bài 14. Một vật có khối lượng $m = 0,3\text{kg}$ nằm yên trên mặt phẳng nằm ngang không ma sát. Tác dụng lên vật lực kéo $F = 5\text{N}$ hợp với phương ngang một góc $\alpha = 30^\circ$.

- Tính công do lực thực hiện sau thời gian 5s.
- Tính công suất tức thời tại thời điểm cuối.
- Giả sử giữa vật và mặt phẳng có ma sát trượt với hệ số $\mu = 0,2$ thì công toàn phần có giá trị bằng bao nhiêu ?

ĐS:

Thầy cô cần ĐỀ CƯƠNG File WORD Vật Lý 9, 10, 11, 12 vui lòng liên hệ số điện thoại (Zalo): 0932.192.398 (Thầy Mr Đông)

Bài 15. Dưới tác dụng của một lực không đổi nằm ngang, một xe đang đứng yên sẽ chuyển động thẳng nhanh dần đều đi hết quãng đường $S=5\text{m}$ đạt vận tốc $v=?\text{m/s}$. Xác định công và công suất trung bình của lực, biết rằng khối lượng xe $m=500\text{kg}$, hệ số ma sát giữa bánh xe và mặt đường nằm ngang $\mu=0,01$. Lấy $g=10\text{m/s}^2$.

ĐS:

0932.192.398

Câu 16. Một vật có khối lượng m kg bắt đầu trượt không vận tốc đầu từ đỉnh mặt phẳng nghiêng dài 4m, mặt phẳng nghiêng 30° so với mặt phẳng ngang, hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng là $0,05\sqrt{3}$. Lấy $g=10\text{m/s}^2$.

- Tính công của các lực tác dụng lên vật?
- Tính vận tốc của vật ở chân mặt phẳng nghiêng theo phương pháp động lực học và theo định lí động năng?
- Tính công suất trung bình của vật khi trượt hết mặt phẳng nghiêng?

DS:

Bài 17. Công suất một nhà máy thủy điện là 270MW (bằng công suất một tổ máy của nhà máy thủy điện Hoà Bình). Mặt nước trong hồ chứa nước cao hơn tuabin 100m. Hiệu suất của tuabin là 75%. Tính lưu lượng nước sử dụng. Lấy $g=10\text{m/s}^2$.

 $DS:$

CHỦ ĐỀ 3: ĐỘNG NĂNG, THẾ NĂNG VÀ CƠ NĂNG**Tổ hợp kiểu 1: Động năng. Định lý động năng**

Bài 1. Một vật có khối lượng m đang chuyển động đều với vận tốc 10m/s . Động năng của vật là 100J . Tính m ?

ĐS: 2kg

Bài 2. Một vật có khối lượng 3kg chuyển động theo phương trình: $x=t^2+?t$ (m, s). Thời gian đo bằng giây. Tính độ biến thiên động năng của vật sau 3s đầu tiên.

ĐS:

Bài 3. Một vật có khối lượng 5kg chuyển động theo phương trình: $x=2t^2-4t+3$ (m). Thời gian đo bằng giây. Tính độ biến thiên động năng của vật sau 3s .

ĐS:

Bài 4. Một vật có khối lượng 200g rơi tự do không vận tốc ban đầu. Để động năng của vật có giá trị $W_{d1}=10\text{J}$, $W_{d2}=20\text{J}$ thì thời gian rơi tương ứng của vật là bao nhiêu? Lấy $g=10\text{m/s}^2$.

ĐS:

Bài 5. Một ô tô có khối lượng 1,5 tấn bắt đầu chuyển động và đạt vận tốc 36km/h trong thời gian 5s. Xác định:

- Động năng của ô tô sau khi tăng tốc.
- Tính công của lực phát động biết hệ số ma sát giữa bánh xe và mặt đường là 0,05.

ĐS:

Bài 6. Một ô tô có khối lượng 1100kg đang chạy với vận tốc 24m/s thì chuyển động chậm dần đều với gia tốc $a = ? \text{m/s}^2$.

- Độ biến thiên động năng của ô tô bằng bao nhiêu khi vận tốc của vật còn lại 10m/s?
- Tính lực hãm trung bình trên quãng đường ô tô chạy 60m.

ĐS:

Bài 7. Một viên đạn khối lượng 50g bay ngang với vận tốc không đổi 200m/s.

- Viên đạn đến xuyên qua một tấm gỗ dày và chui sâu vào gỗ ?cm. Xác định lực cản (trung bình) của gỗ.
- Trường hợp tấm gỗ đó chỉ dày $d = 2\text{cm}$ thì viên đạn chui qua tấm gỗ và bay ra ngoài. Xác định vận tốc của đạn lúc ra khỏi tấm gỗ.

ĐS: a. $-25000N$; b. $100\sqrt{2} m/s$

Bài 8. Một ô tô tải có khối lượng 2,5 tấn và một ô tô con khối lượng 650kg chuyển động cùng chiều trên cùng một đường thẳng, với cùng vận tốc là 54km/h.

a. Tính động năng của mỗi ô tô.

b. Tính động năng của ô tô con trong hệ quy chiếu gắn với ô tô tải.

ĐS:

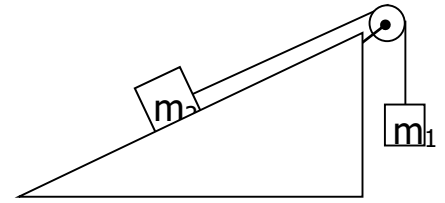
Bài 9. Một vật bắt đầu trượt xuống không ma sát từ đỉnh một con dốc cao 6m.

a. Tính vận tốc của vật khi đến chân dốc.

b. Khi đến chân dốc, vật tiếp tục trượt chậm dần đều trên mặt phẳng ngang. Hệ số ma sát giữa vật và mặt ngang là 0,3. Tìm quãng đường vật đi được cho đến lúc dừng lại trên mặt ngang.

ĐS:

Bài 10. Cho cơ hệ như hình vẽ. Biết $m_1=100\text{g}$, $m_2=150\text{g}$, mặt phẳng nghiêng góc $\alpha=30^\circ$ so với mặt phẳng ngang. Lấy $g=10\text{m/s}^2$, dây nhẹ không co dãn, bỏ qua ma sát ở ròng rọc. Tính vận tốc của các vật và lực căng của dây nối trong hai trường hợp



- Bỏ qua ma sát ở mặt phẳng nghiêng.
- Hệ số ma sát giữa m_2 và mặt phẳng nghiêng là $\mu=0,1$.

ĐS:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 11. Cho cơ hệ gồm $m_1=1\text{kg}$, $m_2=?\text{kg}$ nối nhau bằng sợi dây vắt qua ròng rọc cố định tại mép một cái bàn nằm ngang. Vật m_2 nằm trên mặt bàn và hệ số ma sát giữa m_2 và mặt bàn là 0,2. Vật m_1 được thả bên ngoài mép bàn theo phương thẳng đứng. Biết ròng rọc có khối lượng và ma sát với dây nối không đáng kể. Lấy $g=10\text{ m/s}^2$. Bỏ qua khối lượng dây nối.

- Tìm vận tốc của hai vật khi chúng chuyển động được 0,3m.
- Ban đầu, vật m_1 ở độ cao 0,5m so với mặt đất. Xác định vận tốc hai vật khi m_1 chạm đất.

ĐS:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

0932.192.398

Bài 12. Một búa máy có khối lượng 100kg được thả rơi tự do từ độ cao 10m để đóng vào đầu cọc. Biết cọc có khối lượng 10kg, va chạm giữa búa và cọc là hoàn toàn mềm. Xác định:

- a. Vận tốc của búa trước khi va chạm vào đầu cọc.
b. Vận tốc của búa và cọc ngay sau va chạm.
c. Cọc lún sâu vào trong đất 50cm. Tính lực cản trung bình của đất tác dụng lên cọc.

ĐS:

Bài 13. Một vật có khối lượng 3kg chuyển động theo phương trình: $x=5t^2-15t+1$ (m). Thời gian đo bằng giây. Tính động năng của vật sau 3s kể từ khi bắt đầu chuyển động.

ĐS:

Bài 14. Một xe tải có khối lượng 3 tấn chuyển động qua hai điểm A và B nằm ngang cách nhau 500m vận tốc giảm đều từ 30m/s xuống còn 10m/s. Biết hệ số ma sát giữa bánh xe và mặt đường là 0,2. Lấy $g=10$ m/s². Tính:

- a. Công của lực ma sát.
b. Công của lực kéo của động cơ ô tô.

ĐS:

0932.192.398

.....

.....

Bài 15. Vật có khối lượng 2,5kg trượt không vận tốc đầu từ đỉnh A của một mặt phẳng nghiêng có độ cao 1m, không ma sát. Sau khi tới chân mặt phẳng nghiêng tại B, vật tiếp tục đi thêm trên mặt ngang một đoạn 4m mới dừng lại tại C do ma sát, cho $g=10\text{m/s}^2$.

- Tính vận tốc của vật tại B.
- Tính hệ số ma sát giữa vật và mặt ngang.

ĐS:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 16. Một đoàn tàu khối lượng 200 tấn đang chạy với vận tốc 72km/h trên một đoạn đường thẳng nằm ngang. Tàu hãm phanh đột ngột và bị trượt trên một quãng đường dài 160m trong 2 phút trước khi dừng hẳn.

- Trong quá trình hãm động năng của tàu đã giảm bao nhiêu?
- Lực hãm được coi như là không đổi. Tìm lực hãm và công suất trung bình của lực hãm này.

ĐS: a. -4.10^7J ; b. 333333W

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

0932.192.398

Bài 17. Một vật đang chuyển động với vận tốc 8m/s thì trượt lên mặt phẳng nghiêng góc 30° so với mặt phẳng ngang. Hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt phẳng nghiêng là 0,2.

- a. Tìm quãng đường vật đi được cho đến khi dừng lại trên mặt phẳng nghiêng.
b. Sau khi dừng lại, vật tiếp tục trượt xuống. Tìm vận tốc của vật khi đến chân mặt phẳng nghiêng.

ĐS:

Bài 18. Cho cơ hệ gồm $m_1=1\text{kg}$, $m_2=1,7\text{kg}$ nối nhau bằng dây nhẹ qua vắt qua ròng rọc cố định được treo lên trần nhà. Biết ròng rọc có khối lượng và ma sát với dây nối không đáng kể. Lấy $g=10\text{m/s}^2$. Hai vật ban đầu được giữ sao cho dây treo thẳng đứng và thả nhẹ.

- a. Tìm vận tốc hai vật khi m_1 đi được 20cm.
b. Ban đầu hai vật ở cùng độ cao. Tìm vận tốc của hai vật khi chúng cách nhau 0,5 m.

ĐS:

Tổ hợp kiểu 2: Thế năng. Định luật bảo toàn cơ năng

Bài 1. Một vật có khối lượng 10kg, lấy $g=10\text{ m/s}^2$.

- a. Tính thế năng của vật tại A cách mặt đất 3m về phía trên và tại đáy giếng cách mặt đất 5m với gốc thế năng tại mặt đất.
b. Nếu lấy mốc thế năng tại đáy giếng, hãy tính lại kết quả câu trên
c. Tính công của trọng lực khi vật chuyển từ đáy giếng lên độ cao 3m so với mặt đất. Nhận xét kết quả thu được.

ĐS :

Bài 2. Một vật có khối lượng $m=3$ kg được đặt ở một vị trí trong trọng trường và thế năng tại vị trí đó bằng $W_{t1}=6$ J. Thả tự do cho vật rơi tới mặt đất, tại đó thế năng của vật bằng $W_{t2}=-900$ J.

- Hỏi vật đã rơi từ độ cao nào so với mặt đất?
- Xác định vị trí ứng với mức 0 của thế năng đã chọn và tìm vận tốc của vật khi đi qua vị trí này.

ĐS : a. 50m ; b. 20m/s

Bài 3. Từ độ cao 180 m, người ta thả rơi một vật nặng không vận tốc ban đầu. Bỏ qua sức cản không khí. Lấy $g=10\text{m/s}^2$. Xác định:

- Độ cao mà ở đó thế năng bằng động năng và tính vận tốc của vật ở độ cao đó.
- Vận tốc của vật lúc chạm đất.

ĐS : a. 90m; 42,4m/s; b. 60m/s

0932.192.398

Bài 4. Từ độ cao 10m, một vật được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc 10m/s, lấy $g=10\text{m/s}^2$.

- Tìm độ cao cực đại mà vật đạt được so với mặt đất.
- Ở vị trí nào của vật thì $W_d=3W_t$.
- Xác định vận tốc của vật khi $W_d=W_t$.
- Xác định vận tốc của vật trước khi chạm đất.
- Nếu lực cản của không khí tác dụng lên vật luôn là 2N thì độ cao cực đại của vật đạt được là bao nhiêu?

ĐS:

Bài 5. Từ tầng lầu cao 4m, một vật có khối lượng 2kg được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc 4m/s. Chọn gốc thế năng ở mặt đất.

- Xác định độ cao cực đại mà vật đạt được so với mặt đất.
- Vị trí và vận tốc của vật khi động năng bằng thế năng.
- Vị trí và vận tốc của vật khi động năng bằng 3 lần thế năng.
- Khi rơi đến mặt đất, do đất mềm nên lún sâu vào trong đất 16cm thì dừng lại. Xác định lực cản trung bình của đất tác dụng lên vật.

ĐS:

Bài 6. Một vật có khối lượng 50g được ném xiên góc $\alpha=30^\circ$ so với phương ngang với vận tốc ném 10m/s từ độ 2m so với mặt đất. Cho $g=10\text{m/s}^2$. Chọn gốc thế năng tại mặt đất.

- Tính giá trị động năng, thế năng và cơ năng của vật tại lúc ném.
- Tính độ cao cực đại (so với mặt đất) mà vật đạt được. Tầm xa (theo phương ngang) của vật?
- Hỏi ở độ cao nào thì động năng bằng nửa thế năng.
- Hỏi ở độ cao nào thì vận tốc của vật chỉ bằng nửa vận tốc lúc ném.

ĐS:

Bài 7. Một vật có khối lượng $m=4\text{kg}$ được đặt ở một vị trí trong trọng trường và có thế năng tại vị trí đó bằng $W_{t1}=600\text{J}$. Thả tự do cho vật rơi tới mặt đất, tại đó thế năng của vật bằng $W_{t2}=-36\text{J}$. Lấy $g=10\text{m/s}^2$.

- Hỏi vật đã rơi từ độ cao nào so với mặt đất?
- Hãy xác định vận tốc thế năng (bằng 0) đã được chọn ở đâu?
- Tìm vận tốc của vật khi đi qua vị trí gốc thế năng.

ĐS:

0932.192.398

Bài 8. Một con lắc đơn có chiều dài $l=2\text{m}$ vật có khối lượng $m=0,5\text{kg}$. Kéo vật lệch khỏi vị trí cân bằng một góc 45° rồi thả không vận tốc. Tính:

- Vận tốc cực đại và cực tiểu.
- Tính vận tốc của vật tại vị trí cân bằng và vị trí $\alpha=30^\circ$.
- Tính lực căng nhỏ nhất và lớn nhất.
- Tính lực căng tại vị trí $\alpha=15^\circ$.
- Khi qua vị trí cân bằng vật bị tuột khỏi dây. Xác định quỹ đạo chuyển động của vật sau đó.
- Khi lên đến vị trí $\alpha=30^\circ$ vật bị tuột khỏi dây. Xác định quỹ đạo của vật sau đó.
- Vị trí cân bằng vật cách mặt đất $h=10\text{m}$. Xác định thời gian từ lúc vật tuột dây đến lúc chạm đất.

ĐS:

Bài 9. Một vật nhỏ có khối lượng 100g treo vào đầu một sợi dây nhẹ, không dẫn có chiều dài 1m , đầu kia của sợi dây được cố định vào điểm C. Tại vị trí cân bằng, truyền cho vật một vận tốc 6m/s theo phương ngang.

- Tìm độ cao cực đại mà vật đạt được so với vị trí cân bằng.
- Tìm vận tốc của vật khi dây treo hợp với phương thẳng đứng một góc bằng 30° .
- Tìm độ lớn lực căng cực đại của dây treo.

ĐS:

Bài 10. Một vật nhỏ có khối lượng 100g treo vào đầu một sợi dây nhẹ, không dẫn, có chiều dài 1m, đầu kia của sợi dây được cố định vào điểm C. Kéo vật sao cho dây treo hợp với phương thẳng đứng một góc 30° , buông vật ra đồng thời truyền cho vật một vận tốc 6m/s theo phương vuông góc với sợi dây. Xác định:

- Cơ năng của vật vừa được buông ra (gốc thế năng ở vị trí cân bằng).
- Vận tốc của vật và lực căng của dây treo khi vật đi qua vị trí cân bằng.
- Độ cao cực đại mà vật đạt được so với vị trí cân bằng.

ĐS:

Bài 11. Nếu chọn mốc thế năng tại mặt đất thì vật m chuyển động với vận tốc 400m/s có động năng 1600J và thế năng 0,78J tại một thời điểm nào đó. Tính độ cao tại vị trí này. Lấy $g=10\text{m/s}^2$.

ĐS:

Bài 12. Một vật rơi không vận tốc đầu từ độ cao 120m. Xác định độ cao mà tại đó vật có động năng bằng $\frac{1}{4}$ cơ năng. Lấy $g=10\text{m/s}^2$.

ĐS:

Bài 13. Một vật được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc 6m/s.

a. Tìm độ cao cực đại của nó.

b. Ở độ cao nào thì thế năng bằng động năng? Ở độ cao nào thì thế năng bằng một nửa động năng? Lấy $g=10\text{m/s}^2$.

ĐS:

Bài 14. Một hòn bi có khối lượng 20g được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc 4m/s từ độ cao 1,6m so với mặt đất.

a. Tính trong hệ quy chiếu mặt đất các giá trị động năng, thế năng và cơ năng của hòn bi tại lúc ném vật

b. Tìm độ cao cực đại mà bi đạt được.

c. Tìm vị trí hòn bi có thế năng bằng động năng?

d. Nếu có lực cản 5N tác dụng thì độ cao cực đại mà vật lên được là bao nhiêu?

ĐS:

Bài 15. Từ mặt đất, một vật được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc 25m/s. Chọn gốc thế năng ở mặt đất. Xác định:

- Vị trí và vận tốc của vật khi động năng bằng thế năng.
- Vị trí và vận tốc của vật khi động năng bằng 3 lần thế năng.
- Vị trí và vận tốc của vật khi thế năng bằng 3 lần động năng.

ĐS:

Bài 16. Một ô tô có khối lượng 5 tấn đang chuyển động trên đường thẳng nằm ngang AB dài 50m, khi qua A vận tốc ô tô là 27m/s và đến B vận tốc của ô tô là 70m/s. Biết độ lớn của lực kéo là 4000N.

a. Tìm hệ số ma sát μ_1 trên đoạn đường AB.

b. Đến B thì động cơ tắt máy và lên dốc BC dài 30m nghiêng 30° so với mặt phẳng ngang.

Hệ số ma sát trên mặt dốc là $\mu_2 = \frac{1}{5\sqrt{3}}$. Hỏi xe có lên đến đỉnh dốc C không?

c. Nếu đến B với vận tốc trên, muốn xe lên dốc và dừng lại tại C thì phải tác dụng lên xe một lực có hướng và độ lớn thế nào?

ĐS:

Bài 17. Một ô tô có khối lượng 2 tấn đang chuyển động trên đường thẳng nằm ngang AB dài 100m, khi qua A vận tốc ô tô là 10m/s và đến B vận tốc của ô tô là 20m/s. Biết độ lớn của lực kéo là 4000N.

a. Tìm hệ số ma sát μ_1 trên đoạn đường AB.

b. Đến B thì động cơ tắt máy và lên dốc BC dài 40m nghiêng 30° so với mặt phẳng ngang.

Hệ số ma sát trên mặt dốc là $\mu_2 = \frac{1}{5\sqrt{3}}$. Hỏi xe có lên đến đỉnh dốc C không?

c. Nếu đến B với vận tốc trên, muốn xe lên dốc và dừng lại tại C thì phải tác dụng lên xe một lực có hướng và độ lớn thế nào?

ĐS:

Bài 18. Một xe có khối lượng $m=2$ tấn chuyển động trên đoạn AB nằm ngang với vận tốc không đổi $v=?$ km/h. Hệ số ma sát giữa xe và mặt đường là $\mu=0,2$, lấy $g=10\text{m/s}^2$.

- Tính lực kéo của động cơ.
- Đến điểm B thì xe tắt máy và xuống dốc BC nghiêng góc 30° so với phương ngang, bỏ qua ma sát. Biết vận tốc tại chân C là 72km/h . Tìm chiều dài dốc BC.
- Tại C xe tiếp tục chuyển động trên đoạn đường nằm ngang CD và đi thêm được 200m thì dừng lại. Tìm hệ số ma sát trên đoạn CD.

ĐS:

Bài 19. Một vật nhỏ có khối lượng 1kg treo vào đầu một sợi dây nhẹ, không dẫn có chiều dài 1m , đầu kia của sợi dây được cố định vào điểm C. Kéo vật sao cho dây treo hợp với phương thẳng đứng một góc 60° rồi thả ra không vận tốc ban đầu. Khi con lắc qua vị trí cân bằng, dây treo bị vướng vào đinh cách C một đoạn bằng nửa chiều dài dây treo. Tìm góc hợp lớn nhất của dây treo so với phương thẳng đứng và giá trị lực căng đó.

ĐS:

Bài 20. Một vật nhỏ có khối lượng 1 kg treo vào đầu một sợi dây nhẹ, không giãn có chiều dài 1 m , đầu kia của sợi dây được cố định vào điểm C. Kéo vật sao cho dây treo hợp với phương thẳng đứng một góc 90° , buông vật ra đồng thời truyền cho vật một vận tốc v_0 theo phương vuông góc với sợi dây.

a. Tìm giá trị nhỏ nhất của v_0 để vật qua được vị trí cao nhất ở bên trên điểm treo.

b. Với giá trị v_0 tìm được ở câu a, tìm vận tốc của vật và lực căng của dây treo khi vật qua vị trí cân bằng.

ĐS:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

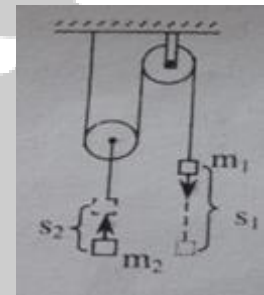
.....

.....

.....

Bài 21. Xét hai hệ vật $m_1=2,5\text{ kg}$ và $m_2=?\text{ kg}$ móc vào hai ròng rọc cố định và động như hình vẽ. Thả cho hệ chuyển động thì vật m_1 dịch chuyển 1 m . Vật m_2 đi lên hay đi xuống bao nhiêu? Thế năng của hệ tăng hay giảm bao nhiêu? So sánh với công của trọng lực. Bỏ qua khối lượng các ròng rọc và dây. Lấy $g=10\text{ m/s}^2$.

ĐS:



.....

.....

.....

.....

.....

.....

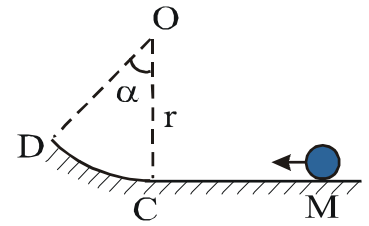
.....

.....

.....

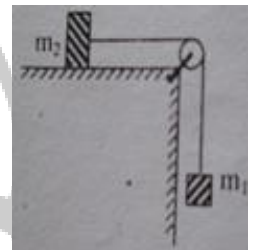
0932.192.398

Bài 22. Một vật nhỏ m được truyền vận tốc ban đầu $v_0 = 54 \text{ km/h}$ theo phương ngang tại điểm M . Sau đó, vật m đi lên theo cung đường tròn CD , tâm O , bán kính $r = 2,5 \text{ m}$. Biết CO vuông góc với MC , góc $\alpha = 45^\circ$. Bỏ qua mọi ma sát. Tìm vận tốc của vật m tại D và độ cao cực đại của vật so với mặt ngang CM .



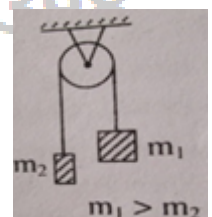
ĐS:

Bài 23. Cho hệ như hình vẽ, $m_1 = 2 \text{ kg}$, $m_2 = ? \text{ kg}$, bắt đầu ở trạng thái đứng yên. Bỏ qua ma sát, khối lượng dây và ròng rọc. Dây không giãn dùng định luật bảo toàn cơ năng, tính gia tốc chuyển động của hai vật. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.



ĐS: TXĐ

Bài 24. Cho hệ cơ như hình vẽ. Dùng định luật bảo toàn cơ năng, xác định gia tốc của hệ. Bỏ qua ma sát, khối lượng ròng rọc và dây treo.



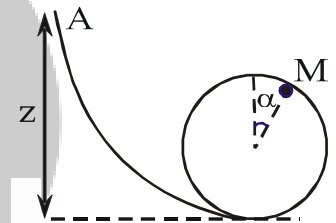
ĐS:

Bài 25. Một viên bi nhỏ có khối lượng $m=20\text{g}$ lăn không vận tốc đầu từ điểm A ở độ cao h dọc theo một đường rãnh trơn đến một vòng xiếc dạng đường tròn bán kính $R=1\text{m}$. Bỏ qua mọi ma sát, lấy $g=10\text{m/s}^2$

a. Chọn gốc thế năng tại mặt đất, tính thế năng của viên bi tại vị trí M $\alpha = 30^\circ$.

b. Tính lực do viên bi nén lên vòng xiếc ở vị trí M.

c. Tìm giá trị nhỏ nhất của z để viên bi có thể vượt qua hết vòng xiếc.



ĐS:

Bài 26. Quả cầu khối lượng $M=1\text{kg}$ treo ở đầu một sợi dây mảnh nhẹ chiều dài $l=1,5\text{m}$. Một quả cầu $m=20\text{g}$ bay ngang với $v=20\text{m/s}$ đến đập vào M. Coi va chạm là đàn hồi xuyên tâm. Tính góc lệch cực đại của dây treo M.

ĐS: 30°

Bài 27. Hai quả cầu giống nhau treo cạnh nhau bằng hai dây song song bằng nhau. Kéo lệch hai quả cầu khỏi phương thẳng đứng về hai phía với cùng góc α rồi thả cùng lúc. Coi va chạm giữa hai quả cầu là hoàn toàn đàn hồi. Tính lực tác dụng lên giá treo:

- tại lúc bắt đầu thả các quả cầu.
- tại các thời điểm đầu, cuối của quá trình va chạm giữa các quả cầu.
- tại thời điểm các quả cầu bị biến dạng nhiều nhất.

ĐS: a. $2mg \cos^2 \alpha$ b. $2mg(3 - 2 \cos \alpha)$ c. $2mg$.

Bài 28. Một vật có khối lượng 200g gắn vào đầu một lò xo nhẹ đặt nằm ngang. Vật có thể trượt không ma sát trên mặt phẳng nằm ngang. Lò xo có độ cứng 100N/m , đầu kia được giữ cố định. Kéo vật khỏi vị trí cân bằng (vị trí lò xo không bị biến dạng) sao cho lò xo bị dãn 5cm rồi buông nhẹ. Gốc thế năng đàn hồi được chọn tại vị trí lò xo không bị biến dạng.

- Tính độ lớn vận tốc của vật khi về tới vị trí cân bằng.
- Tính vận tốc của vật khi nó cách vị trí cân bằng $2,5\text{cm}$.
- Tìm vị trí của vật và vận tốc của nó khi động năng của vật bằng thế năng đàn hồi của lò xo.

ĐS:

Bài 29. Lò xo có độ cứng $k=100\text{N/m}$ treo thẳng đứng vật $m=1\text{kg}$. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng.

- Chứng minh thế năng của hệ gồm lò xo và vật m ở vị trí cách vị trí cân bằng đoạn x là $W_t = \frac{1}{2} kx^2$.
- Xác định thế năng của hệ khi lò xo không biến dạng.
- Tại vị trí cân bằng kéo vật xuống 10cm rồi thả nhẹ.
 - Tính cơ năng tại vị trí ban đầu.
 - Tính động năng và thế năng tại $x=5\text{cm}$.

ĐS:

Bài 30. Tính công cần thiết để kéo dãn một lò xo một đoạn 10cm biết rằng để kéo lò xo dãn 1cm đầu tiên cần một công là $0,1\text{J}$.

ĐS:

.....
.....
Bài 31. Một quả cầu có khối lượng $m=100\text{g}$ treo vào lò xo có độ cứng $k=100\text{N/m}$. Lấy $g=10\text{m/s}^2$.

- a. Tính độ giãn của lò xo khi quả cầu ở vị trí cân bằng.
b. Kéo quả cầu theo phương thẳng đứng xuống phía dưới cách vị trí cân bằng một khoảng $x=2\text{cm}$ rồi thả không vận tốc đầu. Tính vận tốc của quả cầu khi nó đi qua vị trí cân bằng.

ĐS: a. 1cm ; b. $20\sqrt{10}\text{ cm/s}$

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Bài 32. Một lò xo được đặt nằm ngang và ở trạng thái không biến dạng. Khi tác dụng một lực $F=3,6\text{N}$ thì lò xo giãn ra $1,2\text{cm}$. Cho $g=10\text{ m/s}^2$.

- a. Tính độ cứng của lò xo.
b. Xác định thế năng đàn hồi của lò xo khi nó giãn ra $1,2\text{cm}$.
c. Tính công của lực đàn hồi khi lò được kéo giãn thêm từ $1,2\text{ cm}$ đến 2 cm .

ĐS:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

0932.192.398

Bài 33. Từ một chiếc cầu cao 8m (so với mặt nước), một vật có khối lượng 2kg được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc 6m/s . Chọn gốc thế năng ở mặt nước. Xác định:

- a. Độ cao cực đại so với mặt nước mà vật đạt được.

- b. Độ cao của vật so với mặt nước khi động năng bằng thế năng.
c. Vận tốc của vật khi chạm nước.
d. Khi chạm nước, vật đi sâu vào trong nước một đoạn 50cm thì vận tốc chỉ còn một nửa vận tốc lúc chạm nước. Tính lực cản trung bình của nước tác dụng vào vật.

ĐS:

Bài 34. Từ mặt đất, một vật có khối lượng $m=20\text{g}$ được ném xiên góc $\alpha=30^\circ$ so với phương ngang với vận tốc 30m/s . Bỏ qua sức cản của không khí và lấy $g=10\text{m/s}^2$.

- a. Tìm cơ năng của vật.
b. Xác định độ cao cực đại (so với mặt đất) mà vật đạt được. Tầm xa (theo phương ngang) của vật?
c. Tại vị trí nào vật có động năng bằng thế năng? Xác định vận tốc của vật tại vị trí đó.
d. Tại vị trí nào vật có động năng bằng ba lần thế năng? Xác định vận tốc của vật tại vị trí đó.

ĐS:

Bài 35. Một con lắc đơn gồm vật nặng khối lượng $m=?\text{kg}$ treo vào sợi dây có chiều dài $l=40\text{cm}$. Kéo vật đến vị trí dây làm với đường thẳng đứng một góc $\alpha_0=60^\circ$ rồi thả nhẹ. Bỏ qua sức cản không khí. Lấy $g=10\text{m/s}^2$. Tìm vận tốc của con lắc và lực căng của sợi dây khi nó đi qua:

- Vị trí ứng với góc $\alpha=30^\circ$.
- Vị trí cân bằng.

ĐS : a. $1,7\text{m/s}$; 16N ; b. 2m/s ; 20N

Bài 36. Một quả cầu nhỏ có khối lượng $m=200\text{g}$ treo ở đầu dưới một sợi dây nhẹ có chiều dài $l=1\text{m}$, đầu kia của dây treo vào một điểm cố định. Cho $g=10\text{m/s}^2$. Bỏ qua mọi ma sát. Đưa quả cầu đến vị trí sao cho dây hợp với đường thẳng đứng một góc $\alpha = 60^\circ$ sao cho dây vẫn căng rồi thả nhẹ. Tìm vận tốc của quả cầu và lực căng của dây treo khi nó đi qua vị trí thấp nhất và khi qua vị trí dây hợp với đường thẳng đứng một góc $\beta=45^\circ$.

ĐS:

Bài 37. Một vật có khối lượng 1 kg đang ở cách mặt đất một khoảng $H=20\text{ m}$. Ở chân đường thẳng đứng đi qua vật có một cái hố sâu $h=?\text{m}$. Cho $g = 10\text{ m/s}^2$.

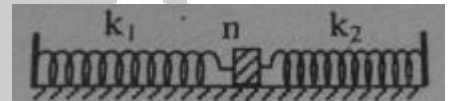
- Tính thế năng của vật khi chọn gốc thế năng là đáy hố.

b. Cho vật rơi không vận tốc ban đầu, tìm vận tốc của vật khi chạm đáy hố. Bỏ qua sức cản của không khí.

c. Với gốc thế năng là mặt đất thì thế năng của vật khi nằm ở đáy hố bằng bao nhiêu?

ĐS: a. 250J ; b. $10\sqrt{5} \text{ m/s}$; c. -50J

Bài 38. Hai lò xo có độ cứng lần lượt là $k_1 = ? \text{ N/m}$ và $k_2 = 30 \text{ N/m}$. Các lò xo gắn một đầu cố định, đầu còn lại nối với vật m như hình vẽ. Ban đầu hai lò xo đều không biến dạng. Chọn gốc thế năng tại vị trí cân bằng.



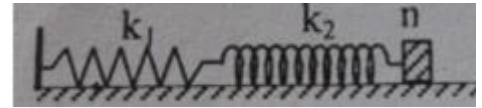
a. Kéo m lệch khỏi vị trí cân bằng sao cho hệ lò xo dãn một đoạn 5cm. Tính thế năng đàn hồi của hệ hai lò xo tại vị trí x.

b. Kéo m lệch khỏi vị trí cân bằng sao cho hệ lò xo dãn một đoạn 5cm và truyền cho vật vận tốc 1m/s dọc theo trục lò xo hướng về vị trí cân bằng. Tính vận tốc của vật khi qua vị trí cân bằng.

ĐS:

0932.192.398

Bài 39. Hai lò xo có độ cứng lần lượt là $k_1=100\text{N/m}$ và $k_2=1,5\text{N/cm}$ mắc nối tiếp nhau và nối với vật như hình vẽ. Ban đầu hai lò xo đều không bị biến dạng. Chọn gốc thế năng tại vị trí cân bằng.



Kéo m lệch khỏi vị trí cân bằng một đoạn 3cm. Tính thế năng đàn hồi của hệ hai lò xo tại vị trí đó.

ĐS:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 40. Quả cầu khối lượng $m=100\text{g}$ gắn ở đầu một lò xo nằm ngang, đầu kia của lò xo cố định ở tường, độ cứng của lò xo $k=?\text{N/cm}$. Quả cầu có thể chuyển động không ma sát trên mặt phẳng ngang. Từ vị trí cân bằng O, người ta kéo quả cầu cho lò xo giãn ra đoạn $OA=5\text{cm}$ dọc trục lò xo rồi buông tay. Quả cầu chuyển động giới hạn trên đoạn đường AB.

a. Tính chiều dài quỹ đạo AB.

b. Tính vận tốc cực đại của quả cầu trong quá trình chuyển động. Vận tốc này đạt ở vị trí nào?

ĐS: a. 10cm; b. 1m/s

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

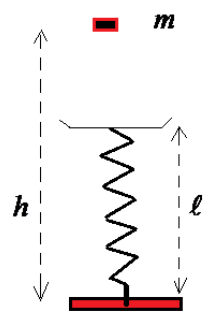
.....

.....

0932.192.398

Bài 41. Vật $m=1\text{kg}$ rơi từ độ cao h so mặt đất lên một lò xo nhẹ, độ cứng $k=80\text{N/m}$. Biết lực nén cực đại của lò xo lên sàn là $Q=10\text{N}$, chiều dài lò xo khi tự do là $l_0=20\text{cm}$. Tính h .

ĐS: 70cm



Bài 42. Một vật trượt không ma sát từ đỉnh một mặt phẳng dài 20m và nghiêng góc 30° so với mặt phẳng nằm ngang. Vận tốc bắt đầu bằng không. Dùng định luật bảo toàn cơ năng, tính vận tốc của vật ở chân mặt phẳng nghiêng. lấy $g=10\text{m/s}^2$.

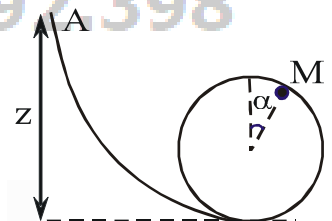
ĐS:

Bài 43. Một viên bi nhỏ có khối lượng $m=20\text{g}$ lăn không vận tốc đầu từ điểm A ở độ cao h dọc theo một đường rãnh trơn đến một vòng xiếc dạng đường tròn bán kính $R=2\text{m}$. Bỏ qua mọi ma sát, lấy $g=10\text{m/s}^2$

a. Chọn gốc thế năng tại mặt đất, tính thế năng của viên bi tại vị trí M $\alpha=45^\circ$.

b. Tính lực do viên bi nén lên vòng xiếc ở vị trí M.

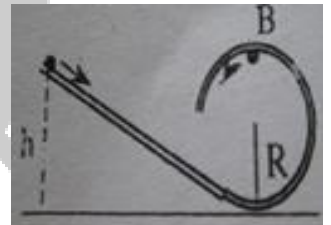
c. Tìm giá trị nhỏ nhất của z để viên bi có thể vượt qua hết vòng xiếc.



ĐS:

Bài 44. Một vật trượt không ma sát trên một rãnh có dạng như hình vẽ, từ độ cao h so với mặt nằm ngang và không có vận tốc bắt đầu. Hỏi độ cao h nhỏ nhất bằng bao nhiêu để vật không rời khỏi quỹ đạo tại điểm B của vòng tròn bán kính R ?

ĐS:



Bài 45. Quả cầu khối lượng $M=2\text{kg}$ treo ở đầu một sợi dây mảnh nhẹ chiều dài $l=2\text{m}$. Một quả cầu $m=40\text{g}$ bay ngang với $v=70\text{m/s}$ đến đập vào M . Coi va chạm là đàn hồi xuyên tâm. Tính góc lệch cực đại của dây treo M .

ĐS: **0932.192.398**

Bài 46. Hai quả cầu $m_1=200\text{g}$, $m_2=100\text{g}$ treo cạnh nhau bởi hai dây song song bằng nhau và kề nhau. Nâng quả cầu 1 lên độ cao $h=?\text{cm}$ so với VTCB (dây thẳng) rồi buông tay. Hỏi sau va chạm, các quả cầu được nâng lên độ cao bao nhiêu, nếu va chạm là hoàn toàn đàn hồi?

ĐS: $0,5\text{cm}$; 8cm .

Bài 47. Một vật có khối lượng $m=2\text{kg}$ được đặt ở một vị trí trong trọng trường và có thế năng tại vị trí đó bằng $W_{t1}=400\text{J}$. Thả tự do cho vật rơi tới mặt đất, tại đó thế năng của vật bằng $W_{t2}=-160\text{J}$. Lấy $g=10\text{m/s}^2$.

- Hỏi vật đã rơi từ độ cao nào so với mặt đất?
- Hãy xác định vận tốc thế năng (bằng 0) đã được chọn ở đâu?
- Tìm vận tốc của vật khi đi qua vị trí gốc thế năng.

ĐS:

Bài 48. Một lò xo nhẹ có độ cứng 100N/m . Tính thế năng đàn hồi của lò xo (gốc thế năng được chọn ở vị trí lò xo không biến dạng) khi lò xo bị dãn 15cm .

ĐS:

Bài 49. Một con lắc lò xo đặt nằm ngang vật $m=2\text{kg}$, $k=100\text{N/m}$. Kéo vật tại vị trí cân bằng 4cm rồi truyền cho vật một vận tốc $? \text{m/s}$ về vị trí cân bằng. Tính:

- Cơ năng của vật tại vị trí ban đầu.
- Tính động năng và vận tốc của vật tại vị trí cân bằng.
- Tính động năng và thế năng của vật tại vị trí cách vị trí cân bằng 2cm .
- Tính công của trọng lực làm vật đi từ vị trí cân bằng đến vị trí có tọa độ 4cm .

ĐS:

Bài 50. Một khẩu súng đồ chơi có một lò xo dài $? \text{cm}$, lúc bị nén chỉ còn dài 4cm thì có thể bắn thẳng đứng một viên đạn có khối lượng 30g lên cao 6m . Tìm độ cứng của lò xo.

ĐS: 1000N/m

0932.192.398

Bài 51. Một lò xo có độ cứng 100N/m , đầu trên cố định, đầu dưới treo một vật có khối lượng 250g .

a. Xác định độ biến dạng của lò xo khi vật ở vị trí cân bằng.

b. Từ vị trí cân bằng, kéo vật xuống dưới sao cho lò xo dãn thêm 2cm rồi buông nhẹ.

Tìm thế năng của lò xo khi đó (gốc thế năng ở vị trí cân bằng) và vận tốc của vật khi về đến vị trí cân bằng.

ĐS:

Bài 52. Một lò có độ cứng $k=100\text{ N/m}$, đầu trên được treo cố định, đầu dưới treo vật có khối lượng $m=?\text{g}$. Vật đang ở vị trí cân bằng tại điểm O thì người ta kéo vật xuống dưới đến điểm A cách điểm O một đoạn 2 cm rồi buông nhẹ, do ma sát không đáng kể nên vật lên đến điểm B đối xứng với A qua O mới dừng lại.

a. Tính độ giãn của lò xo khi vật ở vị trí cân bằng.

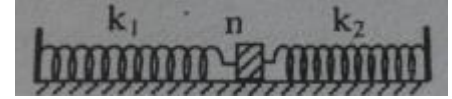
b. Tính thế năng tổng cộng của hệ vật và lò xo tại các vị trí O; A và B trong các trường hợp sau :

- Chọn gốc thế năng trọng lực tại A, còn gốc thế năng đàn hồi khi lò xo không bị biến dạng.

- Chọn gốc thế năng trọng lực và lực đàn hồi đều ở vị trí cân bằng của vật.

ĐS:

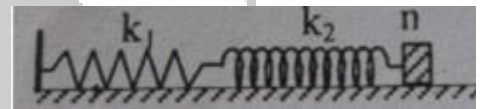
Bài 53. Hai lò xo có độ cứng lần lượt là $k_1=150\text{N/m}$ và $k_2=100\text{N/m}$. Các lò xo gắn một đầu cố định, đầu còn lại nối với vật m như hình vẽ. Ban đầu hai lò xo đều không biến dạng. Chọn gốc thế năng tại vị trí cân bằng.



Kéo m lệch khỏi vị trí cân bằng một đoạn 5cm. Tính thế năng đàn hồi của hệ hai lò xo tại vị trí đó.

ĐS:

Bài 54. Hai lò xo có độ cứng lần lượt là $k_1=75\text{N/m}$ và $k_2=50\text{N/m}$ mắc nối tiếp nhau và nối với vật như hình vẽ. Ban đầu hai lò xo đều không bị biến dạng. Chọn gốc thế năng tại vị trí cân bằng.



Kéo m lệch khỏi vị trí cân bằng một đoạn 3cm. Tính thế năng đàn hồi của hệ hai lò xo tại vị trí đó.

ĐS:

Bài 55. Quả cầu khối lượng $m=0,4\text{kg}$ gắn ở đầu một lò xo nằm ngang, đầu kia của lò xo cố định, độ cứng của lò xo $k=40\text{N/cm}$. Quả cầu có thể chuyển động không ma sát trên mặt phẳng ngang. Từ vị trí cân bằng, người ta kéo quả cầu cho lò xo giãn ra đoạn $x_0=2\text{cm}$ rồi buông tay.

a. Tìm biểu thức xác định vận tốc của quả cầu khi nó ở cách vị trí cân bằng một đoạn x với $|x|<x_0$.

b. Tính vận tốc cực đại của quả cầu trong quá trình chuyển động. Vận tốc này đạt ở vị trí nào?

ĐS:

Thầy cô cần ĐỀ CƯƠNG File WORD Vật Lý 9, 10, 11, 12 vui lòng liên hệ số điện thoại (Zalo): 0932.192.398 (Thầy Mr Đông)

Tổ hợp kiểu 3: Định luật bảo toàn năng lượng (*)

Bài 1. Vật có khối lượng 2,5kg trượt không vận tốc đầu từ đỉnh A của 1 mặt phẳng nghiêng có độ cao 1m, không ma sát. Sau khi tới chân mặt phẳng nghiêng tại B, vật tiếp tục đi thêm trên mặt ngang 1 đoạn ?m mới dừng lại tại C do ma sát, cho $g=10\text{m/s}^2$.

- Tính vận tốc của vật tại B.
- Tính lực ma sát giữa vật và mặt ngang.

ĐS:

Bài 2. Một xe lăn nhỏ có khối lượng 2,5kg bắt đầu chuyển động từ trạng thái nghỉ tại B. Trên quãng đường nằm ngang $BC=?\text{,}2\text{m}$ vật luôn chịu tác dụng của lực kéo không đổi $F=60\text{ N}$ cùng chiều chuyển động. Bỏ qua ma sát trên cả hai đoạn đường.

- Tính động năng của xe tại C.
- Đến C, lực kéo ngừng tác dụng. Tìm độ cao lớn nhất so với mặt phẳng ngang mà xe leo lên được trên cung tròn.
- Do có ma sát trên cung tròn nên xe chỉ lên được độ cao 1,2m rồi dừng lại. Tính công của lực ma sát trên cung tròn.

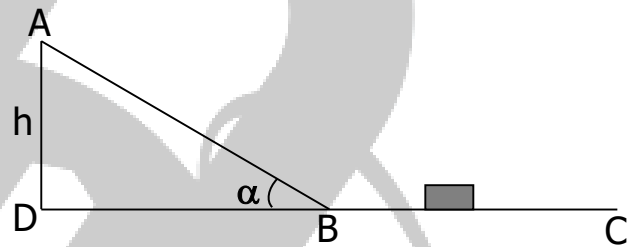
ĐS:

Bài 3. Một vật có khối lượng $m=2\text{kg}$ bắt đầu trượt từ đỉnh A của mặt phẳng nghiêng cao $h=1\text{m}$, sau đó vật tiếp tục trượt trên đoạn đường nằm ngang và dừng lại tại C. Cho hệ số ma sát trên cả hai đoạn đường đều bằng 0,1. Biết $DB=?\text{m}$.

a. Tính công của trọng lực và công của lực ma sát trên mặt phẳng nghiêng.

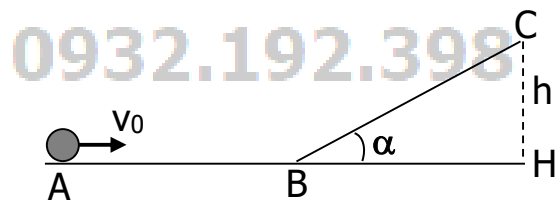
b. Tính đoạn đường BC.

ĐS:



Bài 4. Một hòn bi nhỏ đặt tại A và được truyền một vận tốc đầu v_0 theo hướng AB. Vật chuyển động đến C thì dừng lại. Cho hệ số ma sát trên hai đoạn đường là như nhau và bằng $\mu=0,1$. Cho $h=1\text{m}$, $AH=20\text{m}$. Lấy $g=10\text{m/s}^2$. Tính v_0 .

ĐS:



Bài 5. Vật $m=4\text{ kg}$ bắt đầu trượt từ đỉnh dốc nghiêng cao $h=5\text{m}$, ma sát không đáng kể. Sau đó trượt trên đường nằm ngang có hệ số ma sát là $\mu=0,2$ lấy $g=10\text{m/s}^2$. Bằng phương pháp năng lượng, em hãy:

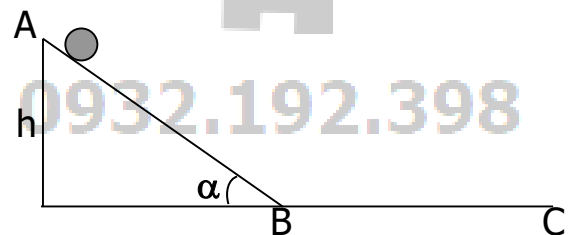
- Tính động năng và vận tốc tại chân dốc?
- Tính công ma sát và động năng sau quãng đường $S = 10\text{ m}$.

ĐS:

Bài 6. Một vật trượt không vận tốc đầu từ đỉnh của mặt phẳng nghiêng xuống mặt phẳng ngang. Vật chuyển động trên mặt phẳng ngang được $1,5\text{m}$ thì dừng lại. Ma sát trên mặt phẳng nghiêng không đáng kể, hệ số ma sát trên mặt phẳng ngang là $\mu=0,2$. Cho $g=10\text{ m/s}^2$.

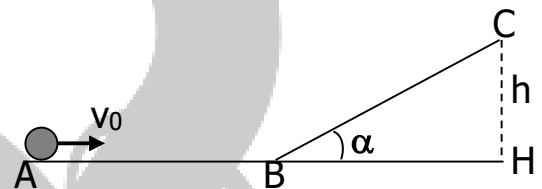
- Tính vận tốc tại B.
- Tính độ cao h của mặt phẳng nghiêng.

ĐS:



Bài 7. Một hòn bi nhỏ đặt tại A và được truyền một vận tốc đầu v_0 theo hướng AB. Vật chuyển động đến C thì dừng lại. Cho hệ số ma sát trên hai đoạn đường là như nhau và bằng $\mu=0,1$. Cho $h=2\text{m}$, $AH=30\text{m}$. Lấy $g=10\text{m/s}^2$. Tính v_0 .

ĐS:



Bài 8. Vật nặng khối lượng $m_1=1\text{kg}$ nằm trên tấm ván dài nằm ngang khối lượng $m_2=3\text{kg}$. Người ta truyền cho vật nặng vận tốc ban đầu $v_0=?\text{m/s}$. Hệ số ma sát giữa vật và ván là $\mu=0,2$, ma sát giữa ván và sàn không đáng kể.

Dùng định luật bảo toàn động lượng và định luật bảo toàn năng lượng, tính quãng đường đi của vật nặng đối với tấm ván.

ĐS: $0,75\text{m}$

Bài 9. Tấm ván khối lượng M đang chuyển động thẳng đều trên mặt phẳng ngang không ma sát với vận tốc v_0 . Đặt nhẹ nhàng lên tấm ván một vật khối lượng $m = \frac{1}{2}M$. Hệ số ma sát giữa vật và ván là μ .

Hỏi vật sẽ trượt trên ván một khoảng bao nhiêu so với ván nếu khi tiếp xúc với ván, vật có vận tốc ban đầu:

- Bằng không.
- Bằng $2v_0$, cùng chiều chuyển động của ván.
- Bằng $2v_0$, ngược chiều chuyển động của ván.

ĐS: a. $\frac{v_0^2}{18kg}$ b. $\frac{13v_0^2}{18kg}$ c. $\frac{5v_0^2}{2kg}$

CHỦ ĐỀ 4: CƠ HỌC CHẤT LƯU

Bài 1. Một bình hình trụ đựng nước, có đường kính đáy là 10cm và chiều cao cột nước là 20cm. Đặt khít lên bề mặt thoáng của nước một pít tông có khối lượng $m=1\text{kg}$. Xác định áp suất tại đáy bình. Lấy $g=10\text{m/s}^2$.

ĐS:

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 2. Cho áp suất khí quyển bằng 10^5 Pa , khối lượng riêng của nước bằng 10^3kg/m^3 . Lấy $g=10\text{m/s}^2$. Tính áp suất ở đáy một hồ nước sâu 30m. Ở độ sâu nào thì áp suất bằng nửa áp suất ở đáy hồ.

ĐS:

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 3. Một máy nâng dùng thủy lực có các pittong, đường kính lần lượt là 5cm và 20cm. Xác định lực tối thiểu cần tác dụng vào pittong nhỏ để có thể nâng một ô tô có khối lượng 2 tấn lên cao. Để nâng ô tô lên cao 2m thì pittong nhỏ cần dịch chuyển một đoạn bao nhiêu? Bỏ qua mọi ma sát.

ĐS:

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 4. Một ống chữ U tiết diện hai nhánh bằng nhau, hở hai đầu, chứa thủy ngân. Đổ vào nhánh bên trái một lớp nước có chiều cao $7,8\text{cm}$. Biết khối lượng riêng của thủy ngân gấp $13,6$ lần khối lượng riêng của nước. Hỏi:

- Độ chênh thủy ngân ở hai bên ống là bao nhiêu?
- Mặt thoáng thủy ngân ở nhánh phải đã dịch lên một khoảng bằng bao nhiêu so với mức cũ?

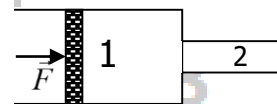
ĐS: a. $0,5\text{cm}$; b. $0,25\text{cm}$

Bài 5. Một ống dẫn nước có đoạn cong 90° . Tính lực tác dụng của thành ống lên nước tại chỗ uốn cong nếu tiết diện ống là đều và có diện tích $S=4\text{cm}^2$, lưu lượng nước $Q=24$ lít/phút. Lấy khối lượng riêng nước $D=1000\text{kg/m}^3$

ĐS: $F=0,57\text{N}$.

Bài 6. Một ống tiêm có đường kính $D=?\text{cm}$, kim có đường kính $0,1D$, chứa nước. Tác dụng vào piston lực $F=10\text{N}$. Tìm vận tốc nước phụt ra ở đầu kim

ĐS: $7,98\text{m/s}$



.....
.....
.....
.....
Bài 7. Lưu lượng nước trong một ống nằm ngang là $2\text{m}^3/\text{phút}$. Hãy xác định vận tốc của chất lỏng tại một điểm của ống có đường kính 15cm .

ĐS:

.....
.....
.....
.....
Bài 8. Tiết diện ngang của một ống nước nằm ngang là 15cm^2 , ở vị trí thứ hai là $7,5\text{cm}^2$. Vận tốc nước tại vị trí đầu là 5m/s , áp suất tại vị trí sau là $? \cdot 10^5\text{Pa}$. Tính vận tốc nước tại vị trí hai, áp suất nước tại vị trí đầu và lưu lượng nước qua ống.

ĐS:

.....
.....
.....
.....
Bài 9. Một ống dẫn nước có đường kính trong 5cm dẫn nước từ một ngôi nhà từ tầng 1 với tốc độ $v=1\text{m/s}$ và áp suất là 2atm . Ống bị thắt hẹp dần, tại tầng hai của ngôi nhà cao hơn tầng 1 $7,5\text{m}$ thì đường kính của ống bằng một nửa so với ban đầu.

a. Tính tốc độ của nước chảy trong ống ở tầng 2.

b. Tính áp suất của nước trong ống ở tầng 2.

ĐS:

Bài 10. Một bình hình trụ đường kính 10cm. mặt đáy có khoét một lỗ tiết diện 1cm^2 . Người ta cho nước chảy qua bình với lưu lượng $1,7 \cdot 10^{-4} \text{m}^3/\text{s}$.

- Xác định tốc độ dòng nước tại mặt thoáng của bình và lỗ ở đáy bình?
- Xác định chiều cao cột nước cần đưa vào trong bình để có lưu lượng chảy như trên?

Đáp số : a. $17,8 \cdot 10^{-3} \text{m/s}$; $1,4 \text{ m/s}$. b. 10cm .

Bài 11. Hãy tính áp suất tuyệt đối p ở độ sâu 800m dưới mực nước biển. Cho khối lượng riêng của nước biển là $1,0 \cdot 10^3 \text{kg/m}^3$ và áp suất khí quyển là $p_0 = 1,01 \cdot 10^5 \text{N/m}^2$. Lấy $g = 10 \text{m/s}^2$
ĐS:

Bài 12. Tính áp lực lên một phiến đá có diện tích 2m^2 ở đáy một hồ sâu 20m. Cho khối lượng riêng của nước là 10^3kg/m^3 và áp suất khí quyển là $p_0 = 1,013 \cdot 10^5 \text{N/m}^2$. Lấy $g = 9,8 \text{m/s}^2$.

ĐS: $F = 7,906 \cdot 10^5 \text{ (N)}$

.....
.....
.....
.....
.....
Bài 13. Tác dụng một lực $f=500\text{N}$ lên pittông nhỏ của một máy ép dùng nước. Diện tích của pittông nhỏ là 3cm^2 , diện tích pittông lớn là 150cm^2 . Tính áp suất tác dụng lên pittông nhỏ và lực tác dụng lên pittông lớn.

ĐS:

.....
.....
.....
.....
.....

Bài 14. Một vật được treo vào một cân lò xo, trong không khí cân chỉ giá trị 60N , trong nước cân chỉ 40N , trong một chất lỏng khác có khối lượng riêng chưa biết, cân chỉ 46N . Hãy xác định khối lượng riêng của chất lỏng.

ĐS:

.....
.....
.....
.....
.....

Bài 15. Một vật đúc bằng sắt có nhiều lỗ hổng trong vật, trong không khí có trọng lượng 6000N và trong nước có trọng lượng 400N . Tính thể tích các lỗ hổng trong vật, cho biết khối lượng riêng của sắt là $\rho_s=7870\text{ kg/m}^3$; $g=10\text{ m/s}^2$.

ĐS:

.....
.....
.....

.....
.....
.....

Bài 16. Một ống dẫn nước có đoạn cong 90° . Tính lực tác dụng của thành ống lên nước tại chỗ uốn cong nếu tiết diện ống là đều và có diện tích $S=?\text{cm}^2$, lưu lượng nước $Q=20$ lít/phút. Lấy khối lượng riêng nước $D=1000\text{kg/m}^3$

ĐS:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Bài 17. Một ống tiêm có đường kính 2cm lắp kim tiêm có đường kính 1mm. Ấn vào pittong của kim một lực 10N thì nước trong pittong phụt ra với vận tốc bằng bao nhiêu? Bỏ qua ma sát.

ĐS:

.....
.....
.....
.....
.....

Bài 18. Trong một cơn bão, không khí thổi qua mái của một ngôi nhà đóng kín cửa với tốc độ $v=100\text{km/h}$. Cho khối lượng riêng của không khí $\rho=1,2\text{kg/m}^3$.

a. Tính hiệu số áp suất không khí giữa phần dưới và phần trên của mái nhà.

b. Lực nâng vào mái nhà có diện tích $S=100\text{ m}^2$ là bao nhiêu ?

ĐS:

.....
.....
.....
.....
Bài 19. Thành bình có một cái lỗ nhỏ cách đáy bình khoảng $h_1=25\text{cm}$. Bình được đặt trên mặt bàn nằm ngang. Lúc mặt thoáng của nước trong bình cách lỗ khoảng $h_2=?6\text{cm}$ thì 2 tia nước thoát ra khỏi lỗ chạm mặt bàn cách lỗ một đoạn bằng bao nhiêu (tính theo phương ngang)?

ĐS: 40cm

.....
.....
.....
.....
.....
.....
Bài 20. Trong một ống dẫn nước kín có một lưu lượng nước không đổi. Tại một điểm của ống có đường kính tiết diện là 8cm có áp suất 25kPa. Tại một khác, cao hơn điểm này 50cm có đường kính tiết diện ngang 4cm có áp suất 15kPa. Xác định vận tốc dòng nước tại hai vị trí trên và lưu lượng nước trong ống.

ĐS:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
Bài 21. Một ống nước nằm ngang có đoạn bị thắt lại. Biết rằng áp suất bằng 6.10^4Pa tại một điểm có vận tốc 2,4m/s và tiết diện ống là A. Hỏi vận tốc và áp suất tại nơi có tiết diện $\frac{A}{3}$ bằng bao nhiêu?

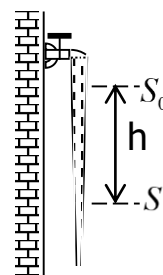
ĐS:

Bài 22. Một ống dẫn nước vào tầng trệt có đường kính trong là d , tốc độ nước là $1,5\text{m/s}$ và áp suất $2 \cdot 10^5 \text{ Pa}$. Sau đó ống thắt hẹp dần đến đường kính trong là $\frac{d}{4}$ khi lên đến tầng lầu cao 5m so với tầng trệt. Biết khối lượng riêng của nước là 1000 kg/m^3 và lấy $g=10\text{m/s}^2$. Áp suất nước ở tầng lầu bằng bao nhiêu?

ĐS: $1,33 \cdot 10^5 \text{ Pa}$

Bài 23. Dòng nước chảy ra khỏi vòi khi rơi xuống, bị thắt lại. Tiết diện $S_0=1\text{cm}^2$ và $S=2\text{cm}^2$. Hai mức cách nhau một khoảng $h=?\text{cm}$ theo đường thẳng đứng. Tính lưu lượng nước chảy ra khỏi vòi.

ĐS: $34\text{cm}^3/\text{s}$

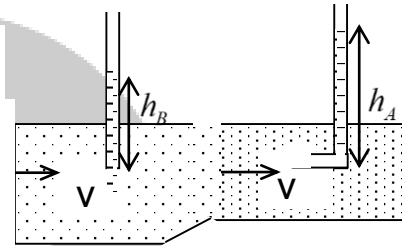


0932.192.391

Bài 24. Một ống dẫn nước hình trụ nằm ngang, coi là ống dòng như hình vẽ. $h_B = 10\text{cm}$, $h_A = 30\text{cm}$.

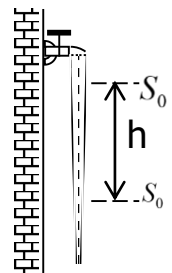
- Tìm vận tốc nước chảy ở đoạn ống B
- Tìm Lưu lượng nước trong ống. Biết đường kính ống B là 10cm

ĐS: a. 2m/s b. $17,5\text{dm}^3/\text{s}$



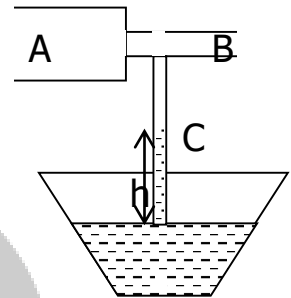
Bài 25. Dòng nước chảy ra khỏi vòi khi rơi xuống, bị thắt lại. Tiết diện $S_0 = 1,2\text{cm}^2$, và $S = 0,35\text{cm}^2$. Hai mức cách nhau một khoảng $h = 25\text{mm}$ theo đường thẳng đứng. Tính lưu lượng nước chảy ra khỏi vòi.

ĐS: $34\text{cm}^3/\text{s}$

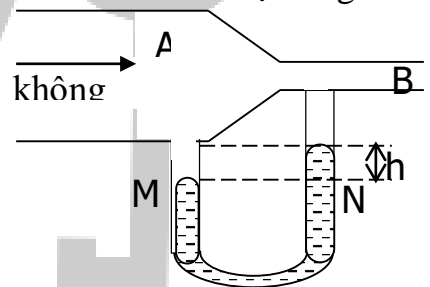


0932.192.398

Bài 26. Cho hệ thống như hình vẽ. Đường kính ống A lớn gấp 3 lần đường kính ống B. Thổi khí vào ống A với vận tốc $v_A = 10 \text{ m/s}$. Khối lượng riêng của khí $\rho_0 = 2,9 \text{ kg/m}^3$. Tìm độ cao h ở cột nước dâng lên trong ống C. Biết $P_A = 0,8 \text{ atm}$
ĐS: $1,226 \text{ m}$



Bài 27. Không khí chuyển động qua ống AB với lưu lượng 10 lít/min . Tiết diện ống A lớn gấp 4 lần tiết diện ống B. Khối lượng riêng của không khí là $1,32 \text{ kg/m}^3$. Tính mức nước chênh lệch giữa hai ống chữ U. Biết $S_A = ? \text{ cm}^2$. $g = 10 \text{ m/s}^2$.
ĐS: $6,875 \text{ cm}$



0932.192.398

CHỦ ĐỀ 5: CHẤT KHÍ**Tổ hợp kiểu 1: Quá trình đẳng nhiệt. Định luật Bôi lơ – Mariot**

Bài 1. Một lượng khí có thể tích 10 lít ở áp suất 3atm. Người ta nén khí sao cho nhiệt độ không đổi cho đến khi áp suất của khối khí bằng 6atm. Tính thể tích của khối khí.

ĐS:

Bài 2. Một khối khí có thể tích ban đầu 5 lít, áp suất 2atm. Người ta nén khối khí ở nhiệt độ không đổi làm áp suất của khối khí tăng thêm 0,5atm. Tìm thể tích của khối khí.

ĐS:

Bài 3. Nén khí đẳng nhiệt từ thể tích 9 lít đến thể tích 6 lít thì thấy áp suất tăng lên một lượng $\Delta p = 40 \text{ kPa}$. Tính áp suất ban đầu của khí.

ĐS: 80 kPa

Bài 4. Một bơm tay có chiều cao $h = 50 \text{ cm}$, đường kính $d = 5 \text{ cm}$. Người ta dùng bơm này để đưa không khí vào trong sơm xe đạp. Hỏi phải bơm bao nhiêu lần để đưa vào sơm 7 lít khí có áp suất $5 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$. Biết thời gian mỗi lần bơm là 2,5s và ban đầu sơm không có không

khí; áp suất khí quyển bằng 10^5N/m^2 . Trong khi bơm xem như nhiệt độ của không khí không đổi.

ĐS: 89s

Bài 5. Nếu áp suất một lượng khí tăng $\Delta p_1 = 2 \cdot 10^5 \text{Pa}$ thì thể tích của khối khí thay đổi $\Delta V_1 = 3$ lít. Nếu áp suất tăng $\Delta p_2 = 5 \cdot 10^5 \text{Pa}$ thì thể tích biến đổi $\Delta V_2 = ?$ lít. Tìm áp suất và thể tích ban đầu của khí. Coi nhiệt độ không đổi.

ĐS:

Bài 6. Một bọt khí khi nổi lên mặt nước từ đáy hồ thì có thể tích tăng gấp 1,2 lần. Tính độ sâu của hồ biết khối lượng riêng của nước là 10^3kg/m^3 và áp suất khí quyển là 10^5Pa .

ĐS:

Bài 7. Không khí ở áp suất 1atm thì có khối lượng riêng là $1,29 \text{kg/m}^3$. Nếu nén đẳng nhiệt không khí trên đến áp suất 1,?atm thì khối lượng riêng của không khí lúc đó bằng bao nhiêu?

ĐS:

Bài 8 *. Một cột không khí chứa trong một ống nhỏ một đầu kín và một đầu hở, đủ dài, tiết diện đều và nhỏ. Cột không khí được ngăn cách với khí quyển bởi một cột thủy ngân có chiều dài $d=20\text{mm}$. Áp suất khí quyển là $p_0=760\text{mmHg}$. Chiều dài cột không khí khi ống nằm ngang là $l_0=150\text{mm}$.

Hãy tính chiều dài cột không khí nếu:

- ống thẳng đứng miệng ống ở trên.
- ống thẳng đứng miệng ống ở dưới.
- ống đặt nghiêng góc $\alpha=60^\circ$ so với phương ngang, miệng ống ở dưới.
- ống đặt nghiêng góc $\alpha=60^\circ$ so với phương ngang, miệng ống ở trên.

Coi nhiệt độ khí không đổi.

ĐS: a. $129,55\text{cm}$ b. $178,125\text{cm}$ c. $173,76\text{cm}$ d. 132cm .

Thầy cô cần ĐỀ CƯƠNG File WORD Vật Lý 9, 10, 11, 12 vui lòng liên hệ số điện thoại (Zalo): 0932.192.398 (Thầy Mr Đông)

Bài 9. Một chất khí thực hiện quá trình đẳng nhiệt. Tìm áp suất của khối khí khi kết thúc quá trình, biết thể tích khối khí thay đổi từ 10 lít thành 4 lít. Áp suất ban đầu là $p_1=1\text{atm}$. Vẽ đồ thị trên hệ trục tọa độ $p - T$.

ĐS:

Bài 10. Một ống thủy tinh hình trụ, dài 40cm, một đầu kín, một đầu hở chứa không khí ở áp suất 10^5Pa . Ấn ống xuống nước theo phương thẳng đứng, miệng ống ở dưới sao cho đầu kín ngang mặt nước. Tìm chiều cao của cột nước trong ống. Biết khối lượng riêng của nước là 10^3 kg/m^3 . Coi nhiệt độ của quá trình trên không đổi.

ĐS:

Bài 11. Một ống thủy tinh hình trụ, một đầu kín, một đầu hở. Trong ống có giam một lượng không khí nhờ một cột thủy ngân dài 20cm. Khi ống thẳng đứng, miệng ở dưới thì cột khí dài 48cm, khi ống thẳng đứng miệng ở trên thì cột khí dài 78cm. Tính áp suất khí quyển và chiều dài cột khí khi ống nằm ngang.

ĐS:

Bài 12. Dùng một bơm tay để đưa không khí vào một quả bóng có thể tích 3 lít. Mỗi lần bơm đưa được 0,? lít không khí ở áp suất 10^5Pa vào quả bóng. Hỏi phải bơm bao nhiêu lần để áp suất trong quả bóng bằng 5.10^5Pa trong hai trường hợp:

- Trước khi bơm trong bóng không có không khí.
- Trước khi bơm trong bóng có không khí ở áp suất 10^5Pa . Bơm chậm để nhiệt độ không đổi.

ĐS:

Bài 13. Một ống Torricelli được dùng làm khí áp kế đo áp suất khí quyển, chiều dài phần ống nằm ngoài chậu thủy ngân là 20mm. Vì có một số không khí lọt vào phần chân không của ống nên ống chỉ sai. Khi áp suất khí quyển là 760mmHg thì khí áp kế chỉ 740mmHg. Hỏi khi khí áp kế chỉ 730mmHg thì áp suất thực của khí quyển là bao nhiêu? Coi nhiệt độ không đổi.

ĐS:

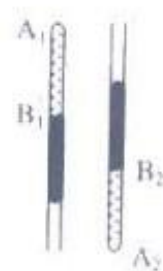
Bài 14. Một ống thủy tinh tiết diện nhỏ, đầu A kín, đầu B hở như hình 186. Trong ống có một cột thủy ngân cao 9mm, cách đáy A:

- Một khoảng $A_1B_1=163\text{mm}$ khi ống thẳng đứng, miệng ống ở dưới.
- Một khoảng $A_2B_2=118\text{mm}$ khi ống thẳng đứng, miệng ống ở trên.

Coi nhiệt độ không khí trong ống không đổi. Hãy tính:

- Áp suất của khí quyển ra mmHg.
- Độ dài của cột không khí AB khi ống nằm ngang.

ĐS:



(Hình 186)

Bài 15. Người ta bơm không khí áp suất 1 atm, vào bình có dung tích $V_2=10$ lít. Tính áp suất khí trong bình sau 50 lần bơm. Biết mỗi lần bơm, bơm được $V=70\text{cm}^3$ không khí. Trước khi bơm đã có không khí 1 atm trong bình và trong khi bơm nhiệt độ không khí không đổi.

ĐS: 2,25 atm

0932.192.398

Bài 16. Một khối khí ban đầu có thể tích ? lít ở áp suất 4,5atm. Người ta để khối khí giãn ra ở nhiệt độ không đổi sao cho thể tích tăng thêm 2 lít. Tính áp suất của khối khí.

ĐS:

Bài 17. Một khối khí được nén từ thể tích 12 lít xuống còn 4 lít, khi đó áp suất của khí tăng thêm 0,4atm. Tìm áp suất ban đầu của khí biết trong quá trình nén, nhiệt độ được giữ không đổi.

ĐS:

Bài 18. Một bọt khí ở đáy hồ sâu 5m, nổi lên mặt nước hỏi thể tích bọt khí tăng lên bao nhiêu lần. Biết áp suất khí quyển là 10^5 Pa.

ĐS:

Bài 19. Nén khí đẳng nhiệt từ thể tích ? lít đến thể tích 8 lít thì thấy áp suất tăng lên một lượng $\Delta p = 48 \text{ kPa}$. Hỏi áp suất ban đầu của khí là bao nhiêu?

ĐS:

Bài 20 *. Trong một ống nhỏ dài, tiết diện đều, một đầu kín một đầu hở có nhốt một lượng khí lý tưởng, khối khí được ngăn cách với bên ngoài nhờ một cột thủy ngân có chiều dài 1?cm. Ban đầu, ống đặt thẳng đứng, miệng ống ở trên thì cột khí dài $l_1=30$ cm. Áp suất khí quyển là 76 cmHg. Coi nhiệt độ của cột khí được giữ không đổi. Tính chiều dài của cột khí nếu:

- Ống được đặt nằm ngang.
- Ống được đặt thẳng đứng, miệng ống ở dưới.
- Ống được đặt nghiêng một góc 30° , miệng ống ở trên.
- Ống được đặt nghiêng một góc 30° , miệng ống ở dưới.

ĐS:

Bài 21. Xylanh của một ống bơm hình trụ có diện tích 10cm^2 , chiều cao 30cm, dùng để nén không khí vào quả bóng có thể tích 2,5l. Hỏi phải bơm bao nhiêu lần để áp suất của quả bóng gấp 3 lần áp suất khí quyển, coi rằng quả bóng trước khi bơm không có không khí và nhiệt độ không khí không đổi khi bơm.

ĐS:

Bài 22. Một khí áp kế chỉ sai do có một lượng không khí lọt vào phần chân không bên trên của ống. Khi áp suất khí quyển là 75mmHg thì khí áp kế chỉ 748mmHg. Khi áp suất khí quyển là 740mmHg thì áp kế chỉ 736mmHg. Xác định chiều dài của khí áp kế.

ĐS:

Tổ hợp kiểu 2: Quá trình đẳng tích. Định luật Sác lơ

Bài 1. Một bóng đèn dây tóc chứa khí trơ ở 27°C và dưới áp suất 0,64atm. Khi đèn cháy sáng áp suất khí trong bóng đèn là 1,28atm. Tính nhiệt độ trong bóng đèn khi đèn cháy sáng.

ĐS: 327°C

Bài 2. Một chiếc lốp ô tô chứa không khí có áp suất 5at và ở nhiệt độ 25°C . Khi xe chạy nhanh lốp xe tăng lên tới 50°C . Tính áp suất không khí trong lốp xe lúc này.

ĐS: 5,42at

Bài 3. Biết thể tích của một lượng khí không đổi. Lượng khí này ở 0°C có áp suất 5atm. Tính áp suất của nó ở 137°C . Cần đun nóng lượng khí này ở $?^{\circ}\text{C}$ lên bao nhiêu độ để áp suất của nó tăng lên 4 lần.

ĐS: 859°C

Bài 4. Một bánh xe được bơm căng không khí ở nhiệt độ 20°C và áp suất 2atm. Hỏi sẽ có bị nổ không khi để xe ngoài nắng có nhiệt độ $?^{\circ}\text{C}$? Coi sự tăng thể tích của bánh xe là không đáng kể và bánh xe là không đáng kể và bánh xe chỉ chịu được áp suất tối đa 2,5atm.

ĐS:

Bài 5. Biết thể tích của một lượng khí không đổi.

a. Chất khí ở 0°C có áp suất 5atm. Tính áp suất của nó ở 373°C .

b. Chất khí ở 0°C có áp suất P_0 , cần đun nóng chất khí lên bao nhiêu độ để áp suất của nó tăng lên 3 lần?

ĐS:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
Bài 6. Một bình được nạp khí ở 57°C dưới áp suất 280kPa . Sau đó bình di chuyển đến một nơi có nhiệt độ 87°C . Tính độ tăng áp suất của khí trong bình. Coi thể tích của bình không thay đổi.

ĐS: $25,45\text{ kPa}$

.....
.....
.....
.....
.....
.....
Bài 7. Một bình kín chứa khí oxi ở nhiệt độ 20°C và áp suất $1,5 \cdot 10^5\text{Pa}$. Nếu nhiệt độ của bình tăng lên đến 70°C thì áp suất trong bình là bao nhiêu? Coi thể tích của bình không đổi.

ĐS:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
Bài 8. Một bánh xe được bơm vào lúc sáng sớm khi nhiệt độ không khí xung quanh là 7°C . Hỏi áp suất khí trong ruột bánh xe tăng thêm bao nhiêu phần trăm vào giữa trưa, lúc nhiệt độ lên đến 35°C . Coi thể tích xăm không thay đổi.

ĐS: $10,75\%$

.....
.....
.....
.....
.....
Bài 9. Một bóng đèn dây tóc chứa khí trơ ở 25°C và dưới áp suất $0,58\text{atm}$. Khi đèn cháy sáng, áp suất khí trong đèn là 1atm và không làm vỡ bóng đèn. Tính nhiệt độ khí trong đèn khi cháy sáng. Coi dung tích của bóng đèn không đổi.

ĐS:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
Bài 10. Một bình đầy không khí ở điều kiện chuẩn, được đẩy bằng một vật có khối lượng $m=2\text{kg}$. Tiết diện của miệng bình là 10cm^2 . Tìm nhiệt độ cực đại của không khí trong bình để không khí không đẩy nắp bình lên và thoát ra ngoài. Biết áp suất khí quyển là 1atm .

ĐS

Tổ hợp kiểu 3: Quá trình đẳng áp. Định luật Gay-Luyxắc

Bài 1. Một quả bóng bay chứa khí hydro buổi sáng ở nhiệt độ 20°C có thể tích 2500 cm^3 . Tính thể tích của quả bóng này vào buổi trưa có nhiệt độ 35°C . Coi áp suất khí quyển trong ngày không đổi.

ĐS: 2628 cm^3

Bài 2. Đun nóng đẳng áp một khối khí lên đến 47°C thì thể tích tăng thêm $1/10$ thể tích ban đầu. tìm nhiệt độ ban đầu?

ĐS:

Bài 3. Khi nung nóng đẳng tích một khối khí thêm 600K thì áp suất tăng lên ba lần so với ban đầu. Tính nhiệt độ ban đầu của khối khí.

ĐS:

Bài 4. Một khối khí đem giãn nở đẳng áp từ nhiệt độ $t_1=32^{\circ}\text{C}$ đến nhiệt độ $t_2=117^{\circ}\text{C}$, thể tích khối khí tăng thêm $1,7\text{lít}$. Tìm thể tích khối khí trước và sau khi giãn nở.

ĐS:

.....
.....
.....
.....
.....
Bài 5. Một khối khí thực hiện một quá trình giãn nở đẳng áp. Biết rằng thể tích của khối khí tăng lên ba lần và nhiệt độ ban đầu là 27°C . Tìm nhiệt độ của khối khí sau khi giãn nở.

ĐS:

.....
.....
.....
.....
.....
Bài 6. Một khối khí đem giãn nở đẳng áp từ nhiệt độ $t_1=32^{\circ}\text{C}$ đến nhiệt độ $t_2=117^{\circ}\text{C}$, thể tích khối khí tăng thêm 1,7lít. Tìm thể tích khối khí trước và sau khi giãn nở.

ĐS:

.....
.....
.....
.....
.....
Bài 7. Đun nóng một lượng không khí trong điều kiện đẳng áp thì nhiệt độ tăng thêm 25K, còn thể tích tăng thêm ?% so với thể tích ban đầu. Tính nhiệt độ ban đầu của khí?

ĐS:

.....
.....
.....
.....
.....
0932.192.398

Bài 8. Một pittông có đường kính 20mm được gắn trong xilanh có thể tích 10 cm³. Nhiệt độ ban đầu của khối khí trong xilanh là 20°C, sau đó bị đun nóng lên 100°C. Hỏi pittông đi lên một đoạn là bao nhiêu? Nếu quá trình này có áp suất không đổi.

ĐS:

Bài 9. Một bình dung tích $V=15\text{cm}^3$ chứa không khí ở nhiệt độ $t_1=177^\circ\text{C}$, nối với một ống nằm ngang chứa đầy thủy ngân, đầu kia của ống thông với khí quyển. Khối lượng thủy ngân chảy vào bình khi không khí trong bình được làm lạnh đến nhiệt độ t_2 là $m=68\text{g}$. Tìm t_2 , xem dung tích của bình không đổi và khối lượng riêng của thủy ngân là $D=13,6\text{g/cm}^3$.

ĐS:

Thầy cô cần ĐỀ CƯƠNG File WORD Vật Lý 9, 10, 11, 12 vui lòng liên hệ số điện thoại (Zalo): 0932.192.398 (Thầy Mr Đông)

Bài 10. Khối lượng riêng của không khí trong phòng (27°C) lớn hơn khối lượng riêng của không khí ngoài sân nắng (42°C) bao nhiêu lần? Biết áp suất trong phòng và ngoài nắng là như nhau?

ĐS: 1,05.

Tổ hợp kiểu 4: Phương trình trạng thái của khí lý tưởng

Bài 1. Trong xi lanh của một động cơ đốt trong có $2,2 \text{ dm}^3$ hỗn hợp khí dưới áp suất 1 atm và nhiệt độ 67°C . Pit-tông nén xuống làm cho thể tích của hỗn hợp khí còn $0,36 \text{ dm}^3$ và áp suất tăng lên tới 14,2 atm. Tính nhiệt độ của hỗn hợp khí nén.

ĐS: 517°C

Bài 2. Một lượng không khí bị giam trong quả cầu đàn hồi có thể tích 2,5 lít ở nhiệt độ 20°C và áp suất 99,75kPa. Khi nhúng quả cầu vào trong nước có nhiệt độ 5°C thì áp suất của không khí trong đó là $2 \cdot 10^5 \text{ Pa}$. Hỏi thể tích của quả cầu giảm đi bao nhiêu?

ĐS: 1,3 lít

Bài 3. Một khối khí bị nhốt trong một ống thủy tinh hình trụ, kín một đầu bằng một đoạn thủy ngân. Ban đầu, ống thủy tinh đặt thẳng đứng, miệng ống ở trên, cột khí trong ống dài 20cm, ở nhiệt độ 27°C . Hơ nóng khí trong bình sao cho nhiệt độ tăng thêm 10°C . Tìm chiều cao của cột khí lúc đó. Coi áp suất khí quyển không đổi.

ĐS:

Bài 4. Một bình cầu chứa không khí được ngăn cách với bên ngoài nhờ một giọt thủy ngân trong ống nằm ngang. Ống có tiết diện $0,1\text{cm}^2$. Ở 20°C , giọt thủy ngân cách mặt cầu 10cm . Thể tích của bình cầu là 45cm^3 . Tính khoảng cách từ giọt thủy ngân đến mặt cầu khi nhiệt độ tăng lên đến 25°C . Coi rằng thể tích của bình cầu và áp suất khí quyển không đổi.

ĐS:

Bài 5. Một bình đựng chất khí có thể tích 2 lít, áp suất 15 atm và nhiệt độ 27°C .

- Tính áp suất của khối khí khi hơi nóng đẳng tích khối khí đó đến nhiệt độ 127°C .
- Tính nhiệt độ khối khí khi nén khối khí đến thể tích 200 cm^3 và áp suất 18 atm.

ĐS: a. 20atm b. -237°C

Bài 6. Một xi lanh có chứa một khối khí có thể tích 6 lít, 1 atm, nhiệt độ 27°C .

- Sau khi nén thể tích giảm 4 lần áp suất tăng đến 6 atm. Tính nhiệt

độ ở cuối quá trình nén.

b. Do bình hở nên khi nén $\frac{1}{4}$ khối khí thoát ra ngoài. Nên khi thể tích còn 2 lít thì áp suất của khối khí là bao nhiêu nếu nhiệt độ không thay đổi?

ĐS:

Bài 7. Trong quá trình nén một khối khí, nhiệt độ của nó tăng lên từ 50°C lên 250°C , thể tích giảm từ 0,75 lít xuống 0,12 lít. Áp suất ban đầu là $2 \cdot 10^4 \text{Pa}$. Tính áp suất của khối khí sau khi nén.

ĐS:

Bài 8. Trong một xilanh của một động cơ đốt trong có chứa một lượng khí ở 30°C và áp suất 1atm. Sau khi nén thể tích của khí giảm đi 2 lần và áp suất tăng lên tới 5atm. Tính nhiệt độ của khí cuối quá trình nén.

ĐS:

Bài 9. Một bình cầu chứa không khí được ngăn cách với bên ngoài nhờ một giọt thủy ngân trong ống nằm ngang. Ống có tiết diện $0,1\text{cm}^2$. Ở 20°C , giọt thủy ngân cách mặt cầu 10cm . Ở 25°C , giọt thủy ngân cách mặt cầu 20cm . Tìm thể tích của bình cầu.

ĐS:

Bài 10. Trong phòng thí nghiệm người ta điều chế được 70cm^3 khí hiđrô ở áp suất 750mmHg và nhiệt độ 20°C . Tính thể tích của lượng khí trên ở điều kiện tiêu chuẩn (áp suất 760mmHg và nhiệt độ 0°C).

ĐS: $36,8\text{cm}^3$

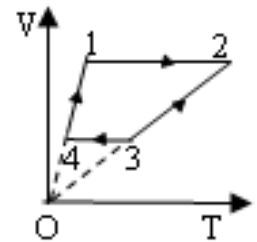
Bài 11 *. Một phòng có kích thước $8\text{m} \times 5\text{m} \times 4\text{m}$. Ban đầu không khí trong phòng ở điều kiện tiêu chuẩn, sau đó nhiệt độ của không khí tăng lên tới 10°C , trong khi áp suất là 78cmHg . Tính thể tích của lượng khí đã ra khỏi phòng và khối lượng không khí còn lại trong phòng. Biết khối lượng riêng của không khí ở điều kiện tiêu chuẩn (áp suất 760mmHg , nhiệt độ 0°C) là $1,29\text{kg/m}^3$.

ĐS: $1,58\text{m}^3$; $204,84\text{kg}$

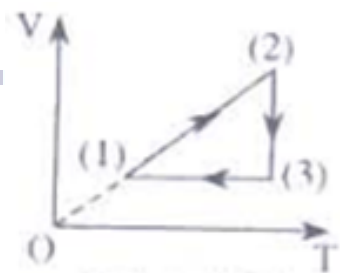
Bài 12 *. Tính khối lượng riêng của không khí ở đỉnh núi Phăngxipăng cao 3140m. Biết mỗi khi lên cao thêm 10m thì áp suất khí quyển giảm 1mmHg và nhiệt độ trên đỉnh núi là 2°C . Khối lượng riêng của không khí ở điều kiện chuẩn (áp suất 760mmHg và nhiệt độ 0°C) là $1,29\text{kg/m}^3$.

ĐS:

Câu 13. Vẽ lại đồ thị đã cho (hình vẽ) trong các hệ tọa độ (p,V) , (p,T) .



Bài 14. Đồ thị hình vẽ cho biết một chu trình biến đổi trạng thái của một khối khí lý tưởng, được biểu diễn trong hệ tọa độ (V, T) . Hãy biểu diễn chu trình biến đổi này trong các hệ tọa độ (p, V) và (p, T) .



Bài 15. Một khối khí đang ở trạng thái (1) có áp suất 2 atm, thể tích 6 lít, nhiệt độ 77°C thì thực hiện liên tiếp hai quá trình: nung nóng đẳng tích cho đến trạng thái (2) có nhiệt độ 127°C rồi dẫn nở đẳng áp đến trạng thái (3) có thể tích 9 lít.

- Xác định nhiệt độ, áp suất, thể tích của khối khí ở trạng thái (2) và trạng thái (3).
- Vẽ đồ thị biểu diễn hai quá trình trên đồ thị (p,V), (V,T) và (p,T).

ĐS:

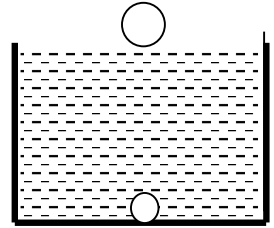
Câu 16. Trong xilanh của một động cơ có chứa một lượng khí ở nhiệt độ 77°C và áp suất 0,7atm.

a. Sau khi bị nén thể tích của khí giảm đi 5 lần và áp suất tăng lên tới 8atm. Tính nhiệt độ của khí ở cuối quá trình nén?

b. Người ta tăng nhiệt độ của khí lên đến 273°C và giữ pit-tông cố định thì áp suất của khí khi đó là bao nhiêu?

ĐS:

Bài 17. Một cái hồ sâu 1?m dưới đáy hồ nhiệt độ của nước là 7°C còn trên mặt hồ là 22°C . Áp suất khí quyển là 1 atm. Một bọt không khí có thể tích 1mm^3 được nâng từ đáy hồ lên. Ở sát mặt nước, thể tích không khí là bao nhiêu cho biết khối lượng riêng của nước $\rho=1000\text{kg/m}^3$ gia tốc trọng trường $g=9,8\text{m/s}^2$.



ĐS: $2,6\text{mm}^3$

Bài 18. Tính khối lượng riêng của không khí ở đỉnh núi Phan-xi-păng cao 3140m. Biết rằng mỗi khi cao thêm 10m thì áp suất khí quyển giảm 1 mmHg và nhiệt độ trên đỉnh núi là 2°C . Khối lượng riêng của không khí ở điều kiện tiêu chuẩn (áp suất 760 mmHg, nhiệt độ 0°C) là $1,29\text{ kg/m}^3$.

ĐS: 446 mmHg

Bài 19. Một xy lanh đặt nằm ngang được chia làm hai phần bằng nhau nhờ một xy lanh nhẹ, cách nhiệt, mỗi bên có chiều dài 50cm chứa không khí ở 27°C , áp suất 1atm. Sau đó người ta đồng thời tăng nhiệt độ của một bên lên 10°C đồng thời giảm nhiệt độ bên còn lại đi 10°C . Tìm đoạn dịch chuyển của xy lanh và áp suất của không khí ở hai bên.

ĐS:

0932.192.398

Bài 20. Một xy lanh cách nhiệt nằm ngang. Piston cách nhiệt ở vị trí chia xylanh ra hai phần bằng nhau, chiều dài mỗi phần là 30cm. Mỗi phần chứa một lượng khí như nhau ở nhiệt độ 17°C và áp suất 2atm. Muốn pittong di chuyển ?cm thì nung nóng một bên lên thêm bao nhiêu độ? Áp suất của khí trong pittong là bao nhiêu? Nhiệt độ phần còn lại được giữ không đổi.

ĐS:

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 21. Một xilanh đặt thẳng đứng, diện tích tiết diện $S=90\text{cm}^2$ chứa không khí ở nhiệt độ $t_1=37^\circ\text{C}$. Ban đầu xilanh được đẩy bằng một pittông cách đáy $h=70\text{cm}$. Pittông có thể trượt không ma sát dọc theo mặt trong của xilanh.

a. Đặt lên trên pittông một quả cân có trọng lượng $P=450\text{N}$, pittông dịch chuyển xuống $l=15\text{cm}$ rồi dừng lại. Tính nhiệt độ của khí trong xilanh sau khi pittông dừng lại. Biết áp suất của khí quyển có giá trị $p_0=10^5\text{N/m}^2$. Bỏ qua khối lượng của pittông.

b. Đặt thêm lên pittông một quả cân có trọng lượng P' và nung nóng khí trong xilanh đến nhiệt độ $t_3=127^\circ\text{C}$ thì thấy pittông không dịch chuyển. Tính P' .

ĐS:

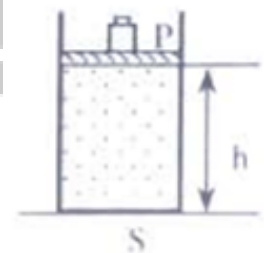
.....

.....

.....

.....

.....

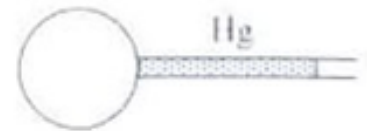


Bài 22. Bình A có dung tích $V_1=3$ lít, chứa một chất khí ở áp suất $p_1=2\text{at}$. Bình B dung tích $V_2=4$ lít, chứa một chất khí ở áp suất $p_2=1\text{at}$. Nhiệt độ trong 2 bình là như nhau. Nối hai bình A, B thông với nhau bằng một ống dẫn nhỏ. Biết không có phản ứng hóa học xảy ra giữa khí trong các bình. Tính áp suất của hỗn hợp khí.

ĐS: 1,43at.

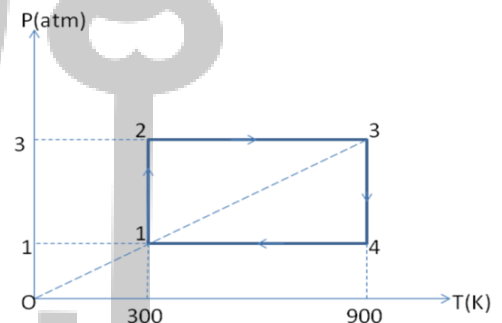
Bài 23. Một bình dung tích $V=14\text{cm}^3$ chứa không khí ở nhiệt độ $t_1=137^\circ\text{C}$, nối với một ống nằm ngang chứa đầy thủy ngân, đầu kia của ống thông với khí quyển (hình 189). Tính khối lượng thủy ngân chảy vào bình khi không khí trong bình được làm lạnh đến nhiệt độ $t_2=7^\circ\text{C}$. Dung tích coi như không đổi, khối lượng riêng của thủy ngân là $D=13,6\text{g/cm}^3$

ĐS:



Câu 24. Cho một khối khí lý tưởng có $p_1=1\text{atm}$, $V_1=9\text{l}$, $t_1=27^\circ\text{C}$ biến đổi trạng thái theo đồ thị như hình vẽ. Biểu diễn quá trình biến đổi này trong các hệ trục tọa độ còn lại.

ĐS:



Bài 25. Một khối khí có thể tích 4 lít ở điều kiện tiêu chuẩn (trạng thái (1)). Khối khí thực hiện liên tiếp hai quá trình: nén đẳng nhiệt cho đến trạng thái (2) có áp suất tăng lên gấp 4 lần rồi được làm lạnh đẳng tích đến trạng thái (3) có nhiệt độ -23°C .

- Xác định nhiệt độ, áp suất, thể tích của khối khí ở trạng thái (2) và trạng thái (3).
- Vẽ đồ thị biểu diễn hai quá trình trên đồ thị (p,V) , (V,T) và (p,T) .

ĐS:

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 26. Một mol khí hidro đang ở điều kiện tiêu chuẩn (trạng thái (1)). Khối khí thực hiện liên tiếp hai quá trình: nung đẳng áp đến trạng thái (2) có thể tích tăng lên ? lần rồi được nén chậm đến trạng thái (3) có áp suất bằng 2 lần áp suất ở điều kiện chuẩn.

- Xác định áp suất, nhiệt độ, thể tích của khối khí ở trạng thái (2) và (3).
- Vẽ đồ thị biểu diễn hai quá trình trên đồ thị (p,V) , (V,T) và (p,T) .

ĐS:

.....

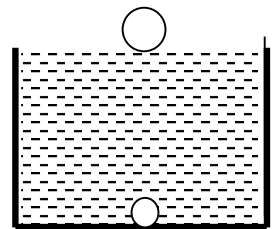
.....

.....

.....

.....

Bài 27. Một cái hồ sâu 30m dưới đáy hồ nhiệt độ của nước là 10°C còn trên mặt hồ là 26°C . Áp suất khí quyển là 1 atm. Một bọt không khí có thể tích 1mm^3 được nâng từ đáy hồ lên. Ở sát mặt nước, thể tích không khí là bao nhiêu cho biết khối lượng riêng của nước $\rho=1000\text{kg/m}^3$ gia tốc trọng trường $g=10\text{m/s}^2$.



ĐS:

0932.192.398

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 28. Một xy lanh đặt nằm ngang được chia làm hai phần bằng nhau nhờ một xy lanh nhẹ, cách nhiệt, mỗi bên có chiều dài 50cm chứa không khí ở 27°C , áp suất 1atm. Sau đó người ta đồng thời tăng nhiệt độ của một bên lên gấp đôi, đồng thời giảm nhiệt độ bên còn lại đi một nửa. Tìm đoạn dịch chuyển của xy lanh và áp suất của không khí ở hai bên.

ĐS:

.....

.....

.....

.....

Bài 29. Một xilanh đặt nằm ngang, ban đầu được chia làm hai phần A và B có chiều dài bằng nhau $l=60\text{cm}$ nhờ một pittông cách nhiệt. Mỗi phần chứa một lượng khí giống nhau ở 47°C và áp suất 1,5atm. Nung nóng khí ở đầu A lên đến 77°C đầu B giữ không đổi thì pittông dịch chuyển một khoảng x. Tính x.

ĐS:

.....

.....

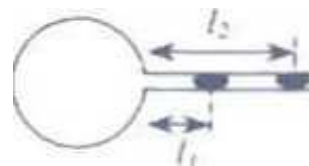
.....

Bài 30. Hai bình chứa cùng một lượng khí. Khi nối với nhau bằng một ống nằm ngang tiết diện $0,4\text{cm}^2$, ngăn cách nhau bằng một giọt thủy ngân trong ống. Ban đầu mỗi phần có một nhiệt độ 27°C , thể tích 0,? lít. Tính khoảng cách di chuyển của giọt thủy ngân khi nhiệt độ bình 1 tăng thêm 2°C , bình 2 giảm 2°C . Coi bình dẫn nở không đáng kể.

ĐS:

0932.192.398

Bài 31. Một bình cầu chứa không khí được ngăn cách với không khí bên ngoài bằng giọt thủy ngân có thể dịch chuyển trong ống nằm ngang. Ống có tiết diện $S=0,1\text{cm}^2$. Biết ở 0°C , giọt thủy ngân cách mặt bình cầu là $l_1=30\text{cm}$ và ở $?^\circ\text{C}$ giọt thủy ngân cách mặt bình cầu là $l_2=50\text{cm}$ (hình vẽ).



Tính thể tích bình cầu, cho rằng thể tích vỏ coi như không đổi.

ĐS:

Tổ hợp kiểu 5: Phương trình Clapeyron – Mendeleev

Bài 1. Một bình chứa oxi có thể tích 10 lít, áp suất 250kPa và nhiệt độ 27°C . Tính khối lượng oxi trong bình.

ĐS:

Bài 2. Một bình có dung tích $V=3$ lít, chứa khí ở áp suất $p=200\text{kPa}$ và nhiệt độ $?^\circ\text{C}$ có khối lượng $m=11\text{g}$. Xác định loại khí chứa trong bình.

ĐS:

0932.192.398

.....

.....

Bài 3. Một bình chứa khí ở nhiệt độ phòng 27°C và áp suất 2atm . Hỏi nếu một nửa lượng khí thoát ra ngoài thì áp suất của khí còn lại trong bình là bao nhiêu? Biết nhiệt độ khí đó là 12°C .

ĐS:

.....

.....

.....

.....

Bài 4. Một khối lượng khí đang ở điều kiện chuẩn, có khối lượng riêng $1,25\text{kg/m}^3$. Nung nóng khối khí đến nhiệt độ 27°C thì áp suất của nó là 2atm . Xác định khối lượng riêng của khối khí sau khi đã nung nóng.

ĐS:

.....

.....

.....

Bài 5. Có 14g chất khí nào đó đựng trong bình kín có thể tích ? lít. Đung nóng đến 127°C , áp suất khí trong bình là $16,62 \cdot 10^5 \text{N/m}^2$. Chất khí đó là gì?

ĐS:

.....

.....

.....

Bài 6. Một bình kín, thể tích $0,4\text{m}^3$, chứa khí ở 27°C và $1,5\text{atm}$. Khi mở nắp, áp suất khí còn 1atm , nhiệt độ 0°C .

a. Tìm thể tích khí thoát ra khỏi bình (ở 0°C , 1atm)

b. Tìm khối lượng khí còn lại trong bình và khối lượng khí thoát ra khỏi bình, biết khối lượng riêng của khí ở điều kiện chuẩn là $D_0 = 2,2 \text{ kg/m}^3$.

ĐS: a. 146l b. 0,48kg; 0,1752kg.

Bài 7. Một bình chứa $m = 0,3\text{kg}$ heli. Sau một thời gian, do bình hở, khí heli thoát ra một phần. Nhiệt độ tuyệt đối của khí giảm 10%, áp suất giảm 20% (độ giảm tương đối của nhiệt độ và áp suất). Tính số nguyên tử heli đã thoát khỏi bình.

ĐS: $5,02 \cdot 10^{24}$ nguyên tử

Thầy cô cần ĐỀ CƯƠNG File WORD Vật Lý 9, 10, 11, 12 vui lòng liên hệ số điện thoại (Zalo): 0932.192.398 (Thầy Mr Đông)

Bài 8. Một bình bằng thép có dung tích 30 lít chứa khí Hidrô ở áp suất ?Mpa và nhiệt độ 27°C . Dùng bình này bơm sang bình sắt, sau khi bơm hai bình có áp suất 3MPa, nhiệt độ 15°C .

a. Tính thể tích bình sắt.

b. Tính khối lượng khí Hidrô trong bình sắt. Biết $\mu_{H_2} = 2 \text{ g/mol}$.

c. Muốn áp suất trong bình sắt là 3,5MPa thì bình sắt phải có nhiệt độ là bao nhiêu ?

ĐS : 18l; 45g; 63°C

Bài 9. Một bình có thể tích 2 lít, chứa 10g khí oxi ở 27°C . Tính áp suất của khí trong bình.

ĐS:

Bài 10. Tính khối lượng riêng của không khí ở 100°C , áp suất 2atm . Biết khối lượng riêng của không khí ở điều kiện chuẩn là $1,29\text{kg/m}^3$.

ĐS:

Bài 11. Có 10 g khí oxi ở áp suất $3 \cdot 10^5\text{N/m}^2$ và nhiệt độ 10°C , xem oxi là khí lí tưởng. Thể tích khối khí là bao nhiêu?

ĐS:

Bài 12. Có 40g khí oxi ở thể tích $3,69\text{ lít}$, áp suất 10atm được cho nở đẳng áp đến thể tích 4 lít . Nhiệt độ của khối khí sau khi dẫn nở là bao nhiêu?

ĐS:

0932.192.398

.....

.....

Bài 13. Một bình kín có thể tích 12 lít chứa khí nitơ ở áp suất 82atm, nhiệt độ 7°C . Nếu bình trên bị rò áp suất khí còn lại là 41atm. Giả sử nhiệt độ không thay đổi thì khối lượng khí thoát ra là bao nhiêu?

ĐS:

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 14. Một chất khí có khối lượng 2g ở nhiệt độ 27°C , áp suất $0,6 \cdot 10^5 \text{Pa}$ và thể tích 2,6lít. Hỏi khí đó là khí gì ? Biết đó là một đơn chất. Cho $R=8,31\text{J/mol.K}$.

ĐS : Oxi

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 15. Bình dung tích $V=4$ lít chứa khí có áp suất $p_1=840\text{mmHg}$. Khối lượng tổng cộng của bình và khí là $m_1=6\text{g}$. Cho một phần khí thoát ra ngoài, áp suất giảm đến $p_2=735\text{mmHg}$, nhiệt độ giữ không đổi, khối lượng của bình và khí còn lại là $m_2=543\text{g}$. Tìm khối lượng riêng của khí trước và sau thoát ra ngoài.

ĐS: 6g/lít; 5,25g/lít.

.....

.....

.....

.....

.....

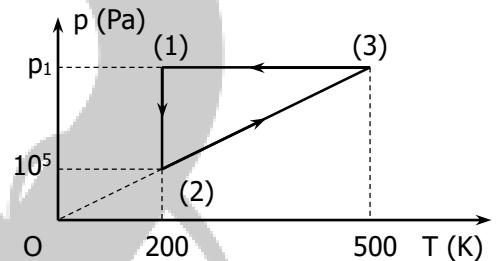
0932.192.398

Bài 16. Bình chứa được 4,0g hiđrô ở 53°C dưới áp suất $43,5 \cdot 10^5 \text{N/m}^2$. Thay hiđrô bởi khí X thì bình chứa được 8,0g khí X ở 27°C dưới áp suất $5,0 \cdot 10^5 \text{N/m}^2$. Khí X là khí gì? Biết khí này là đơn chất.

ĐS: O_2

Bài 17. Một mol khí lý tưởng thực hiện một chu trình như hình vẽ. Các số liệu được cho trên đồ thị. Xác định các thông số còn thiếu trong trạng thái.

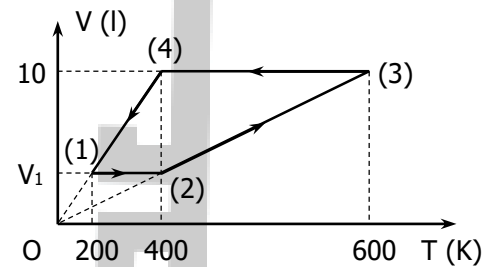
ĐS:



Bài 18. Một khối khí thực hiện một chu trình như hình vẽ. Các thông số được cho trên hình vẽ. Biết áp suất ở trạng thái (1) là $p_1 = 2 \text{atm}$.

- Xác định các thông số còn lại của khối khí.
- Vẽ lại đồ thị trong hệ tọa độ (p, T) .

ĐS:



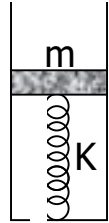
0932.192.398

Bài 19 *. Một áp kế hình trụ, có tiết diện $S=10\text{cm}^2$ có dạng. Lò xo có độ cứng $k=100\text{N/m}$. Piston có khối lượng $?,5\text{kg}$. Bên trong chứa $0,02\text{g}$ khí H_2 ở áp suất khí quyển. Bỏ qua mọi ma sát. Lấy $g=10\text{m/s}^2$

a. Đặt thẳng đứng, lò xo bị nén 2cm , nhiệt độ 27°C . Tính chiều dài tự nhiên lò xo?

b. Tăng nhiệt độ lên đến giá trị nào để lò xo có chiều dài tự nhiên?

c. Tăng nhiệt độ lên đến 37°C mà độ biến dạng lò xo vẫn không đổi. Tính lượng khí đã bị dò ra ngoài?



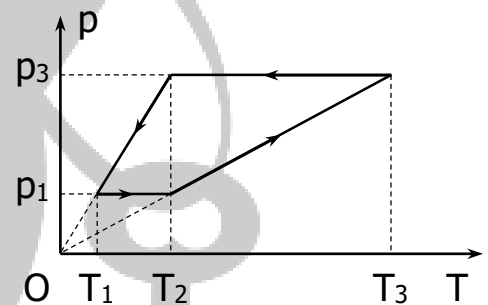
ĐS: a. $26,93\text{cm}$

Bài 20. Một mol khí lý tưởng thực hiện chu trình như hình vẽ. Biết $p_1=1\text{atm}$, $T_1=300\text{K}$, $T_2=600\text{K}$, $T_3=1200\text{K}$.

a. Xác định các thông số còn lại của khối khí.

b. Vẽ lại đồ thị trong hệ trục tọa độ (p, V) và (V, T) .

ĐS:

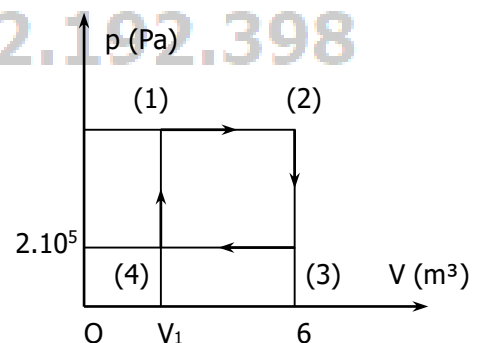


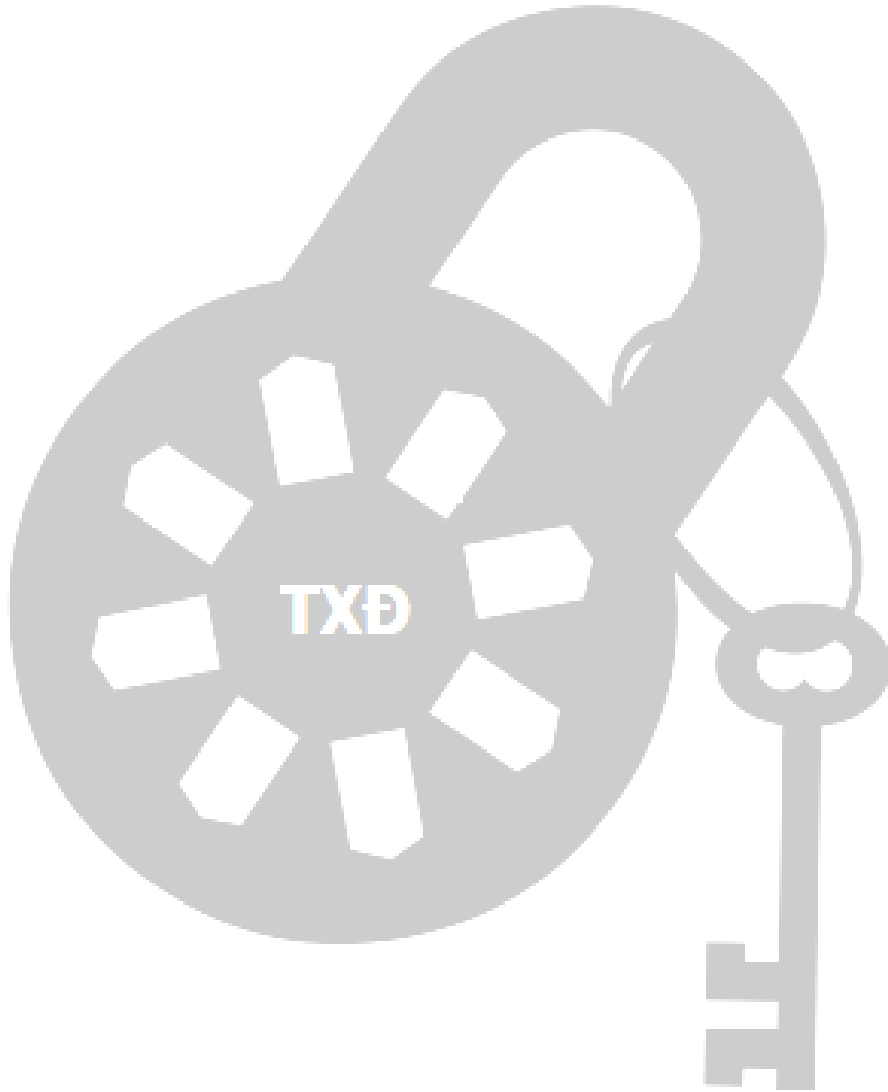
Bài 21. Một khối khí lý tưởng thực hiện chu trình như hình vẽ. Các thông số được cho trên đồ thị. Biết $T_2=450\text{K}$, $T_4=200\text{K}$, hai trạng thái (1) và (3) cùng nằm trên đường đẳng nhiệt.

a. Xác định các thông số còn thiếu của khối khí.

b. Vẽ lại đồ thị trong hệ tọa độ (V, T) và (p, T)

ĐS:





0932.192.398

CHỦ ĐỀ 6: CƠ SỞ CỦA NHIỆT ĐỘNG LỰC HỌC**Tổ hợp kiểu 1: Nguyên lý I của nhiệt động lực học**

Bài 1. Người ta thực hiện công 200J để nén khí trong một xilanh. Tính độ biến thiên nội năng của khí, biết khí truyền ra môi trường xung quanh nhiệt lượng 40J.

ĐS: 160 J

Bài 2. Người ta thực hiện công 135J để nén khí đựng trong xilanh. Hỏi nội năng của khí biến thiên một lượng bao nhiêu nếu khí truyền ra môi trường xung quanh nhiệt lượng 30J?

ĐS:

Bài 3. Cung cấp một nhiệt lượng $2 \cdot 10^7 \text{J}$ cho một khối khí lý tưởng thì thấy khối khí tăng thể tích thêm 2 lít ở áp suất không đổi bằng $5 \cdot 10^6 \text{Pa}$. Tìm độ biến thiên nội năng của khối khí.

ĐS:

Bài 4. Một lượng khí lý tưởng chứa trong một xilanh có pit-tông chuyển động được. Các thông số trạng thái ban đầu của khí là 10dm^3 ; 100 kPa; 300K. Khí được làm lạnh theo một

quá trình đẳng áp tới khi thể tích còn 6 dm^3 . Xác định nhiệt độ cuối cùng của khí và tính công mà chất khí thực hiện được.

ĐS : 400 J

Bài 5. Một khối lượng khí lý tưởng ở áp suất $3 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ có thể tích 8 lít . Sau khi được nung nóng, khí giãn ra và có thể tích 20 lít . Coi áp suất của khối khí không đổi trong quá trình giãn nở.

a. Tính công mà khối khí thực hiện được.

b. Tính độ biến thiên nội năng của khối khí. Biết nhiệt lượng mà khí nhận được là 1000 J .

ĐS:

Bài 6. Một khối khí lý tưởng có áp suất 1 atm , thể tích 12 lít , nhiệt độ 27°C được nung nóng đẳng áp cho tới khi nhiệt độ bằng 77°C .

a. Tính công mà khối khí thực hiện trong quá trình.

b. Biết nhiệt lượng cung cấp cho khối khí là 300 J . Tìm độ biến thiên nội năng của khối khí.

ĐS:

Bài 7. Một khối khí có $V=7,5$ lít, $p=2.10^5\text{N/m}^2$, $t=27^\circ\text{C}$, bị nén đẳng áp và nhận một công 50J. Tính nhiệt độ của khí sau khi nén.

ĐS: 17°C

Bài 8. Có 2,2 kg khí CO_2 dẫn nở đẳng áp, tăng nhiệt độ thêm $\Delta t=200^\circ\text{C}$. Tính:

- công khí đã thực hiện.
- nhiệt lượng truyền cho khí.
- độ biến thiên nội năng của khí.

Biết nhiệt lượng truyền cho khí CO_2 trong quá trình đẳng áp là $Q=3,5\gamma.R.\Delta T$;

$R=8,31\text{J/molK}$; γ là số mol.

ĐS: a. 83,1KJ

b. 330KJ

c. 246,9KJ

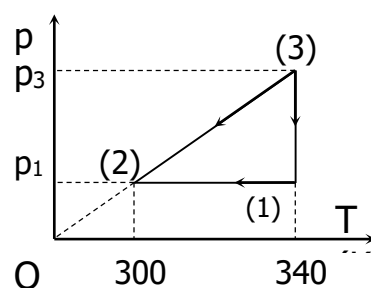
Thầy cô cần ĐỀ CƯƠNG File WORD Vật Lý 9, 10, 11, 12 vui lòng liên hệ số điện thoại (Zalo): 0932.192.398 (Thầy Mr Đông)

0932.192.398

Bài 9. Một khối khí lý tưởng chứa 1,2mol khí thực hiện ba quá trình liên tiếp như đồ thị. Biết (2) và (3) cùng nằm trên một đường thẳng đi qua gốc tọa độ, nhiệt lượng mà khối khí truyền ra môi trường trong quá trình (1) sang (2) là 0,? kJ. Xác định

- Từng loại quá trình trên đồ thị.
- Công mà khối khí trao đổi trong mỗi quá trình.
- Độ biến thiên nội năng khối khí qua mỗi quá trình.
- Nhiệt lượng khí trao đổi trong quá trình (2) – (3).

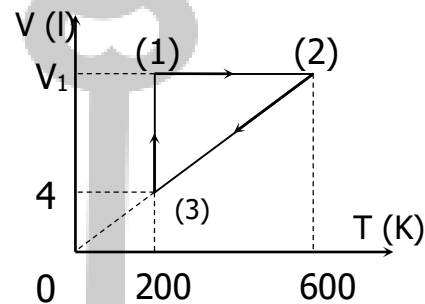
ĐS:



Bài 10. Một khối khí lý tưởng thực hiện chu trình như hình vẽ. Các thông số được cho trên đồ thị. Trong quá trình (2) – (3), khối khí truyền một nhiệt lượng 5?0J ra môi trường bên ngoài. Biết áp suất của khối khí ở trạng thái (1) là 1,5atm.

- Xác định các thông số còn lại của khối khí ở mỗi trạng thái.
- Tính công trao đổi trong mỗi quá trình.
- Tính độ biến thiên nội năng của khí trong mỗi giai đoạn biến đổi.
- Tìm nhiệt lượng trao đổi trong quá trình (1) – (2).

ĐS



0932.192.398

.....
.....
.....
Bài 11. Người ta truyền cho chất khí trong xilanh nhiệt lượng 110J. Chất khí nở ra thực hiện công 7J đẩy pittông lên. Hỏi nội năng của chất khí biến thiên một lượng bằng bao nhiêu?

ĐS:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
Bài 12. Người ta thực hiện công 100J để nén một khối khí trong xi lanh. Tìm độ biến thiên nội năng của khối khí biết rằng khí truyền ra môi trường xung quanh một nhiệt lượng 20J.

ĐS:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
Bài 13. Một bình chứa 2,5 mol khí lý tưởng ở nhiệt độ 300K. Nung nóng khí trong bình ở điều kiện đẳng áp cho đến khi thể tích bằng 2,5 lần thể tích ban đầu. Nhiệt lượng cung cấp cho khí là 11,04J. Tính công mà khối khí thực hiện và độ biến thiên nội năng của khối khí.

ĐS:

Bài 14. Có 8 gam hiđrô ở 27°C , dẫn nở đẳng áp thể tích tăng gấp 2 lần. Tính công của khí.
ĐS: 9972J

Bài 15. Một khối khí có $V_1=3$ lít, $p_1=2.10^5\text{N/m}^2$, $t_1=27^{\circ}\text{C}$ được đun nóng đẳng tích rồi cho dẫn nở đẳng áp. Biết trong quá trình dẫn nở đẳng tích nhiệt độ khí tăng thêm 30°C . Tính công khí đã thực hiện.

ĐS: 60J.

Bài 16. Người ta đốt nóng cho dẫn nở đẳng áp 14g ôxi ở áp suất $2,5at$ và nhiệt độ 17°C đến thể tích 8,5lít. Cho ôxi có $\mu=32$; lấy $R=8,31\text{J/kg.K}$, nhiệt dung riêng đẳng áp $c_p=0,7.10^3\text{ J/kg.độ}$; $1at=9,81.10^4\text{N/m}^2$.

- Tính nhiệt độ cuối cùng và công của khí sinh ra khi dẫn nở.
- Độ biến thiên nội năng của khí trong quá trình dẫn nở.

ĐS:

0932.192.398

Bài 17. Một lượng khí hidro có khối lượng 3g thực hiện ba quá trình liên tiếp gồm quá trình giãn đẳng áp từ trạng thái (1) sang trạng thái (2), sau đó khi được làm lạnh đẳng tích tới nhiệt độ ban đầu, rồi nén đẳng nhiệt trở về trạng thái (1). biết $T_1=70K$, $T_2=350K$ và trong quá trình từ (1) sang (2), khối khí nhận một nhiệt lượng $Q_{12}=1kJ$. Xác định

- Công mà khối khí thực hiện trong quá trình (1) sang (2).
- Độ biến thiên nội năng của khối khí trong mỗi quá trình.
- Nhiệt lượng trao đổi trong quá trình (2) sang (3).

ĐS:

Tổ hợp kiểu 2: Nguyên lý II của nhiệt động lực học

Bài 1. Một động cơ nhiệt có hiệu suất 25%, công suất 30kW. Tính nhiệt lượng mà nó tỏa ra cho nguồn lạnh trong 5 giờ làm việc liên tục.

ĐS : $162.10^7 J$

0932.192.398

.....
.....
Bài 2. Một khối khí lý tưởng có thể tích 3 lít, áp suất $2 \cdot 10^5 \text{Pa}$, nhiệt độ 27°C bị nén đẳng áp và nhận một công 50J. Tính nhiệt độ của khối khí sau khi nén.

ĐS:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Bài 3. Nhiệt độ ở nguồn nóng của một động cơ nhiệt lý tưởng là 527°C , của nguồn lạnh là 27°C . Hỏi công mà động cơ thực hiện được khi nhận được nhiệt lượng 10^7J từ nguồn nóng. Coi động cơ là lý tưởng.

ĐS:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Bài 4. Một động cơ nhiệt lý tưởng làm việc giữa hai nguồn nhiệt có nhiệt độ 100°C và 25°C , thực hiện một công 2kJ.

- Tính hiệu suất của động cơ.
- Tính nhiệt lượng mà tác nhân nhận được từ nguồn nóng và nhiệt lượng truyền cho nguồn lạnh trong một chu trình.
- Phải tăng nhiệt độ của nguồn nóng lên bao nhiêu để hiệu suất của động cơ là 40%?

ĐS:

.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
Bài 5. Động cơ nhiệt lý tưởng làm việc ở hai nguồn nhiệt có nhiệt độ 27°C và 127°C . Nhiệt lượng mà tác nhân nhận được từ nguồn nóng trong một chu trình là 2400J . Tính:

- Hiệu suất của động cơ.
- Công mà động cơ thực hiện được trong một chu trình.
- Nhiệt lượng tác nhân truyền cho nguồn lạnh trong một chu trình.

ĐS:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
Bài 6. Một động cơ nhiệt lý tưởng hoạt động với nhiệt độ nguồn nóng là 127°C và nguồn lạnh là 27°C .

- Tính hiệu suất động cơ.
- Biết động cơ có công suất 3KW . Hỏi trong 6 giờ liên nó đã tỏa ra cho nguồn lạnh một nhiệt lượng bằng với nhiệt lượng của bao nhiêu kilogram xăng khi cháy hoàn toàn, biết năng suất tỏa nhiệt của xăng là $q=4,4.10^7\text{J/kg}$.

ĐS:

Thầy cô cần ĐỀ CƯƠNG File WORD Vật Lý 9, 10, 11, 12 vui lòng liên hệ số điện thoại (Zalo): 0932.192.398 (Thầy Mr Đông)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
0932.192.398

Bài 7. Một máy hơi nước có công suất $P=20\text{kW}$, nhiệt độ nguồn nóng là $t_1=200^\circ\text{C}$, nguồn lạnh là $t_2=58^\circ\text{C}$, biết hiệu suất của động cơ này bằng $\frac{2}{3}$ lần hiệu suất lý tưởng ứng với 2 nhiệt độ nói trên. Tính lượng than tiêu thụ trong thời gian 4 giờ, biết rằng năng suất tỏa nhiệt của than là $q=34.10^6\text{J/kg}$.

ĐS:

Bài 8. Tính hiệu suất của một động cơ nhiệt lý tưởng biết khi đó nó thực hiện được một công 5kJ thì truyền cho nguồn lạnh một nhiệt lượng 15kJ .

ĐS:

Bài 9. Động cơ nhiệt lý tưởng, mỗi chu trình truyền cho nguồn lạnh một nhiệt lượng bằng 80% nhiệt lượng nhận được từ nguồn nóng. Biết nhiệt độ nguồn lạnh là 30°C . Tính nhiệt độ của nguồn nóng.

ĐS:

0932.192.398

Bài 10. Một máy làm lạnh lý tưởng hoạt động ở hai nguồn nhiệt có nhiệt độ 17°C và 47°C . Tính hiệu năng của máy nhiệt.

ĐS:

Bài 11. Một máy làm lạnh lý tưởng trong một chu trình, tác nhân nhận được công $? \cdot 10^6 \text{J}$. Hiệu năng của máy lạnh là 4.

- Tính nhiệt lượng mà máy nhận được từ nguồn lạnh trong mỗi chu trình.
- Nhiệt độ của nguồn lạnh là 17°C . Tính nhiệt độ của nguồn nóng.

ĐS:

Bài 12. Hiệu suất thật sự của một máy hơi nước bằng $\frac{3}{5}$ hiệu suất cực đại. Nhiệt độ của hơi khi ra khỏi lò hơi (nguồn nóng) là 217°C và nhiệt độ của buồng ngưng (nguồn lạnh) là 67°C . Tính công suất của máy hơi nước này nếu mỗi giờ nó tiêu thụ 720kg than có năng suất tỏa nhiệt là $31 \cdot 10^6 \text{J/kg}$.

ĐS:

0932.192.398

.....

.....

Bài 13. Một máy lạnh có hiệu năng cực đại hoạt động giữa nguồn lạnh ở nhiệt độ -5°C và nguồn nóng ở nhiệt độ 45°C . Nếu máy được cung cấp công từ một động cơ điện có công suất 85W thì mỗi giờ máy lạnh có thể lấy đi từ nguồn lạnh một nhiệt lượng là bao nhiêu? Biết rằng máy chỉ cần làm việc $\frac{1}{3}$ thời gian nhờ cơ chế điều nhiệt trong máy lạnh.

ĐS:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 14. Dùng một máy lạnh, sau một thời gian ta có được 300g nước đá ở -3°C làm từ nước ở 10°C . Tính nhiệt lượng đã lấy đi từ nước và nước đá. Nếu hiệu năng thực của máy lạnh này là ? thì máy lạnh đã tiêu thụ một công là bao nhiêu? Lấy nhiệt dung riêng của nước và nước đá là $4,2\text{J/kg.K}$ và $2,1\text{kJ/kg.K}$. Nhiệt nóng chảy của nước đá là 330kJ/kg .

ĐS:

0932.192.398

CHỦ ĐỀ 7: CHẤT RẮN. CHẤT LỎNG. SỰ CHUYỂN THỂ**Tổ hợp kiểu 1: Biến dạng của vật rắn**

Bài 1. Một sợi dây bằng đồng thau dài 2m có đường kính 0,2mm. Khi bị kéo một lực 25N thì sợi dây này bị dãn thêm 2mm. Hãy tính suất đàn hồi của sợi dây đồng thau.

ĐS:

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 2. Một thanh rắn đồng chất có tiết diện đều, hệ số đàn hồi 100N/m. Đầu trên của thanh cố định, đầu dưới được treo một vật có khối lượng m. Khi đó, thanh dài thêm 1,6cm. Tìm khối lượng m.

ĐS:

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 3. Một dây thép có chiều dài ban đầu 100cm. Giữ một đầu dây cố định, treo vào đầu kia một vật có khối lượng 100kg thì thấy dây dài 1?cm. Suất đàn hồi của thép là $2 \cdot 10^{11}$ Pa. Tính đường kính tiết diện của dây.

ĐS:

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 4. Một sợi dây sắt dài gấp 2 nhưng có tiết diện nhỏ bằng 1/2 tiết diện của dây đồng. Suất đàn hồi (suất lãn) $E_{\text{sắt}}=1,6$ suất đàn hồi $E_{\text{đồng}}$. Hỏi dây sắt bị dãn nhiều hơn hay ít hơn so với dây đồng bao nhiêu lần ?

ĐS:

Bài 5. Một sợi dây đàn hồi có đường kính 1,2mm; có chiều dài ban đầu 3,6m. Tính hệ số đàn hồi của dây biết suất đàn hồi của vật liệu làm bằng $2 \cdot 10^{11} \text{Pa}$.

ĐS:

Bài 6. Một sợi dây bằng kim loại có chiều dài ban đầu là 2m được dùng để treo một vật nặng có khối lượng 6kg. Khi đó dây dài ra thêm 1,2mm. Tính suất đàn hồi của kim loại làm dây.

ĐS:

Bài 7. Một sợi dây bằng kim loại có đường kính 1mm được kéo làm nó dài thêm 1% chiều dài ban đầu. Tính độ lớn lực kéo làm dây dãn ra. Biết suất đàn hồi của dây là $9 \cdot 10^{10} \text{Pa}$.

ĐS:

0932.192.398

.....

.....

Bài 8. Một dây bằng đồng thau dài 1,8m có đường kính 0,8mm, khi bị kéo bằng một lực 25N thì thanh giãn ra một đoạn bằng 1mm. Hãy xác định suất đàn hồi E.

ĐS:

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 9. Một thanh rắn đồng chất tiết diện đều có hệ số đàn hồi là 150N/m. Đầu trên cố định, đầu dưới treo vật nặng, thanh biến dạng đàn hồi. Hỏi để thanh dài thêm 0,5cm thì phải treo vật nặng bao nhiêu ($g=10\text{m/s}^2$).

ĐS:

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 10. Một thanh đồng hình trụ đường kính 2mm, 1 đầu được giữ cố định. Tác dụng lực kéo $1,5 \cdot 10^4 \text{N}$ vào đầu kia. Biến dạng của thanh là đàn hồi. Khi đó thanh dài thêm một đoạn là 2mm. Tính chiều dài ban đầu? $E=1,18 \cdot 10^{11} \text{Pa}$.

ĐS:

.....

.....

.....

.....

.....

0932.192.398

Bài 11. Một thanh thép hình trụ có $E=2.10^{11}\text{Pa}$. Một đầu giữ chặt, nén 1 đầu bằng lực $1,57.10^5\text{N}$, để nó biến dạng đàn hồi. Khi đó độ biến dạng tỉ đối là $\epsilon=0,5.10^{-2}$. Tính đường kính thanh thép.

ĐS:

Bài 12. Một vật có khối lượng 250kg được treo bằng một sợi dây nhôm với giới hạn bền của nhôm là $1,1.10^8\text{Pa}$. Dây treo phải có tiết diện ngang là bao nhiêu để ứng suất kéo gây bởi trọng lượng của vật không vượt quá 25% giới hạn bền của vật liệu làm dây? Độ biến dạng tương đối của dây là bao nhiêu? (Cho $E_{\text{nhôm}}=7.10^7\text{Pa}$).

ĐS:

Thầy cô cần ĐỀ CƯƠNG File WORD Vật Lý 9, 10, 11, 12 vui lòng liên hệ số điện thoại (Zalo): 0932.192.398 (Thầy Mr Đông)

Bài 13. Một thang máy được kéo bởi 3 dây cáp bằng thép giống nhau có đường kính 1cm và có suất Young $E=2.10^{11}\text{Pa}$. Khi sàn thang máy ở ngang với sàn tầng thứ nhất thì chiều dài mỗi dây cáp là 25m . Một kiện hàng 700kg được đặt vào thang máy. Tính độ chênh lệch giữa sàn của thang máy với sàn của tầng nhà.

ĐS: $3,6\text{m}$.

0932.192.398

Tổ hợp kiểu 2: Sự dẫn nở vì nhiệt

Bài 1. Một dây tải điện ở 20°C có độ dài 1800m. Xác định độ nở dài của dây tải điện này khi nhiệt độ tăng lên đến 40°C về mùa hè. Biết hệ số nở dài của dây tải điện là $11,5 \cdot 10^{-6} \text{K}^{-1}$.

ĐS : 41,4 cm

Bài 2. Một thanh kim loại có chiều dài 20m ở nhiệt độ 20°C , có chiều dài 20,015m ở nhiệt độ 45°C . Tính hệ số nở dài của thanh kim loại.

ĐS : $3 \cdot 10^{-5} \text{K}^{-1}$

Bài 3. Mỗi thanh ray của đường sắt ở nhiệt độ 15°C có độ dài 12,5m. Nếu hai đầu các thanh ray khi đó chỉ đặt cách nhau 4,5mm, thì các thanh ray này có thể chịu được nhiệt độ lớn nhất bằng bao nhiêu để chúng không bị uốn cong do tác dụng nở vì nhiệt? Biết hệ số nở dài của mỗi thanh ray là $12 \cdot 10^{-6} \text{K}^{-1}$.

ĐS : 30°C

0932.192.398

Bài 4. Tìm nhiệt độ của tấm nhôm phẳng, biết rằng diện tích của nó đã tăng thêm 900 mm^2 do nung nóng. Cho biết diện tích của tấm nhôm ở 0°C là $1,5\text{m}^2$, hệ số nở dài của nhôm là $24 \cdot 10^{-6} \text{K}^{-1}$.

$$DS : 1250^{\circ}C$$

Bài 5. Ở 0°C , thanh nhôm và thanh sắt có tiết diện ngang bằng nhau, có chiều dài lần lượt là 80cm và 80,5cm. Hỏi ở nhiệt độ nào thì chúng có chiều dài bằng nhau và ở nhiệt độ nào thì chúng có thể tích bằng nhau. Biết hệ số nở dài của nhôm là $27 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$, của sắt là $14 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$.

$$DS : 210^{\circ}C$$

Bài 6. Một bể bằng bê tông có dung tích là 2m^3 ở 0°C . Khi ở 30°C thì dung tích của nó tăng thêm 2,16 lít. Tính hệ số nở dài của bê tông.

$$DS : 12.10^{-6} K^{-1}$$

Bài 7. Một thanh kim loại có chiều dài đo ở 27°C là $4,23\text{m}$. Hỏi khi nhiệt độ tăng đến 45°C thì chiều dài của thanh tăng thêm bao nhiêu phần trăm? Cho hệ số nở dài của thanh là $1,14 \cdot 10^{-7}\text{K}^{-1}$.

ĐS: $2,052 \cdot 10^{-4}\%$

Bài 8. Một cái xà bằng thép tròn đường kính tiết diện 4cm hai đầu được chôn chặt vào tường. Tính lực xà tác dụng vào tường khi nhiệt độ tăng thêm 20°C . Cho biết hệ số nở dài của thép $1,2 \cdot 10^{-5}\text{K}^{-1}$, suất đàn hồi $E=20 \cdot 10^{10}\text{N/m}^2$.

ĐS:

Bài 9 *. Ở 30°C , một quả cầu bằng thép có đường kính 6cm không lọt qua được một lỗ tròn khoét trên một tấm đồng thau do đường kính của nó lớn hơn đường kính của lỗ $0,01\text{mm}$. Hỏi phải đưa quả cầu và tấm đồng thau đến cùng một nhiệt độ bằng bao nhiêu để quả cầu lọt qua lỗ. Cho hệ số nở dài của thép và đồng thau là $1,2 \cdot 10^{-7}\text{K}^{-1}$ và $1,9 \cdot 10^{-7}\text{K}^{-1}$.

ĐS:

0932.192.398

.....
.....
Bài 10. Ở nhiệt độ 0°C tổng chiều dài của thanh đồng và thanh sắt là 5m. Hiệu chiều dài của chúng ở cùng nhiệt độ bất kỳ nào cũng không đổi. Tìm chiều dài của mỗi thanh ở 0°C . Biết hệ số nở dài của đồng là $17 \cdot 10^{-6} \text{K}^{-1}$, của sắt là $12 \cdot 10^{-6} \text{K}^{-1}$.

ĐS: 3 m

.....
.....
.....
.....
.....
.....
Bài 11. Khối lượng riêng của sắt ở 800°C bằng bao nhiêu ? Biết khối lượng riêng của nó ở 0°C là $7,8 \cdot 10^3 \text{kg/m}^3$. Cho $\alpha = 12 \cdot 10^{-6} \text{K}^{-1}$.

ĐS: $7,582 \cdot 10^3 \text{kg/m}^3$

.....
.....
.....
.....
.....
.....
Bài 12. Một thanh kim loại có chiều dài ở 20°C là 2,46m. Hỏi khi nhiệt độ của thanh giảm còn 0°C thì chiều dài của thanh là bao nhiêu? Cho hệ số nở dài của thanh là $1,4 \cdot 10^{-6} \text{K}^{-1}$.

ĐS: giảm 46cm

.....
.....
.....
.....
.....
.....
Bài 13. Một thanh kim loại có chiều dài đo được ở các nhiệt độ 25°C và 35°C lần lượt là 104mm và 105mm. Hệ số nở dài của thanh là bao nhiêu?

ĐS:

Bài 14. Khoảng cách nhỏ nhất của hai thanh ray xe lửa phải là bao nhiêu ở nhiệt độ 17°C để khi nhiệt độ tăng lên đến 47°C thì vẫn còn đủ chỗ cho chúng dài ra. Biết hệ số nở dài của thép là $1,14 \cdot 10^{-7} \text{K}^{-1}$ và mỗi thanh ray xe lửa dài 10m.

ĐS:

Bài 15. Một thanh sắt có diện tích tiết diện ngang là 70cm^2 . Hỏi cần phải đặt vào đầu mút của thanh một lực bằng bao nhiêu để thanh không dài thêm ra khi nhiệt độ tăng từ 0°C đến 20°C . Cho hệ số nở dài của sắt là $1,14 \cdot 10^{-7} \text{K}^{-1}$ và suất đàn hồi của sắt là $2 \cdot 10^{11} \text{Pa}$.

ĐS: 456N

Bài 16. Khối lượng riêng của thủy ngân ở 0°C là 13600kg/m^3 . Tính khối lượng riêng của thủy ngân ở 50°C . Cho hệ số nở khối của thủy ngân là $1,82 \cdot 10^{-4} \text{K}^{-1}$.

ĐS:

.....
.....
.....
.....
.....
Bài 17. Một quả cầu bằng sắt có bán kính 5cm ở nhiệt độ 27°C . Khi thả quả cầu vào trong nồi nước đang sôi thì thể tích của nó là bao nhiêu? Cho hệ số nở dài của sắt là $11,4 \cdot 10^{-7} \text{K}^{-1}$.

ĐS:

.....
.....
.....
.....
.....
Bài 18. Một khung cửa sổ bằng nhôm có kích thước $1,2\text{m} \times 1,5\text{m}$ ở nhiệt độ 25°C . Diện tích của khung tăng thêm bao nhiêu nếu nhiệt độ là 40°C . Cho hệ số nở dài của nhôm là $24,5 \cdot 10^{-7} \text{K}^{-1}$.

ĐS:

.....
.....
.....
Bài 19. Hai thanh kim loại, một bằng sắt và một bằng kẽm ở 0°C có chiều dài bằng nhau, còn ở 100°C thì chiều dài chênh lệch nhau 1mm. Tìm chiều dài hai thanh ở 0°C . Cho biết hệ số nở dài của sắt là $\alpha = 11,4 \cdot 10^{-7} \text{K}^{-1}$ và của kẽm là $3,4 \cdot 10^{-5} \text{K}^{-1}$.

ĐS:

.....

.....

Bài 20. Tính độ dài của thanh thép và thanh đồng ở 0°C sao cho bất kỳ nhiệt độ nào trong khoảng -100°C đến $+100^{\circ}\text{C}$, thanh thép cũng dài hơn thanh đồng 5cm. Biết hệ số nở dài của thép và đồng lần lượt là $1,2 \cdot 10^{-5}\text{K}^{-1}$ và $1,7 \cdot 10^{-5}\text{K}^{-1}$.

ĐS:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 21. Một thanh xà ngang bằng thép dài 5m có tiết diện 25cm^2 . Hai đầu của thanh xà được gắn chặt vào hai bức tường đối diện nhau. Hãy tính áp lực do thanh xà tác dụng lên các bức tường khi thanh xà dãn thêm 1,2mm do nhiệt độ của nó tăng. Bỏ qua biến dạng của các bức tường. Biết thép có suất đàn hồi.

ĐS: $1,2 \cdot 10^5\text{N}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Tổ hợp kiểu 3: Hiện tượng căng bề mặt. Hiện tượng mao dẫn

Bài 1. Một vành khuyên có bán kính 2,5cm, khối lượng 2,5g được nhúng chìm vào mặt nước. Tìm độ lớn lực nhỏ nhất để có thể kéo khung ra khỏi nước. Cho suất căng mặt ngoài của nước bằng $0,0728\text{N/m}$.

ĐS:

.....

.....

.....
.....
.....
.....
Bài 2. Một ống nhỏ giọt mà đầu mút có đường kính 0,38mm có thể nhỏ giọt chất lỏng với độ chính xác đến 0,01g. Tính hệ số căng mặt ngoài (suất căng mặt ngoài) của chất lỏng. Lấy $g=10\text{m/s}^2$.

ĐS:

.....
.....
.....
.....
Bài 3. Một que diêm dài 4cm được thả nổi trên mặt nước. Nhỏ vào một bên của que diêm vài giọt nước xà phòng. Que diêm sẽ dịch chuyển về phía nào? Tính độ lớn hợp lực căng tác dụng lên que diêm. Cho suất căng mặt ngoài của nước và nước xà phòng lần lượt là 0,?N/m và 0,04N/m.

ĐS:

.....
.....
.....
.....
Bài 4. Một mảnh xà phòng được tạo ra nhờ một khung hình chữ nhật có một cạnh di chuyển được dài 5cm. Tính độ lớn của công cần thiết để dịch chuyển cạnh di động một đoạn 4cm theo chiều làm tăng diện tích của màng. Suất căng mặt ngoài của nước xà phòng là 0,04N/m.

ĐS:

Bài 5. Một vòng xuyến có đường kính ngoài là 44mm và đường kính trong là 40mm. Trọng lượng của vòng xuyến là ?mN. Lực bứt vòng xuyến này khỏi bề mặt của glixêrin ở 20°C là 64,3mN. Tính hệ số căng mặt ngoài của glixêrin ở nhiệt độ này.

$$ĐS : 73.10^{-3}N$$

Bài 6. Một vòng nhôm hình trụ rỗng có bán kính trong 3cm, bán kính ngoài 3,2cm, chiều cao 12cm đặt nằm ngang trong nước. Tính độ lớn lực cần thiết để nâng vòng ra khỏi mặt nước. Biết trọng lượng riêng của nhôm là 28.10^3N/m^3 ; suất căng mặt ngoài của nước là 73.10^{-3}N/m ; nước dính ướt nhôm.

$$ĐS: 0,0114\text{ N}$$

Bài 7. Để xác định suất căng mặt ngoài của rượu người ta làm như sau: Cho rượu vào trong bình, chảy ra ngoài theo ống nhỏ giọt thẳng đứng có đường kính 2mm. Thời gian giọt này rơi sau giọt kia 2 giây. Sau thời gian 70 giây thì có 10g rượu chảy ra. Tính suất căng mặt ngoài của rượu. Lấy $g=10\text{ m/s}^2$.

$$ĐS : 40,8.10^{-3}\text{N/m}$$

Bài 8. Một quả cầu có mặt ngoài hoàn toàn không bị dính ướt. Bán kính quả cầu là 0,2 mm. Suất căng mặt ngoài của nước là $73 \cdot 10^{-3} \text{N/m}$. Bỏ qua lực đẩy Acsimet tác dụng lên quả cầu.

- a. Tính lực căng mặt ngoài lớn nhất tác dụng lên quả cầu khi nó đặt trên mặt nước.
b. Quả cầu có trọng lượng bằng bao nhiêu thì nó không bị chìm?

$\vec{DS} : a. 9,2 \cdot 10^{-5} \text{ N}; \quad b. 9,2 \cdot 10^{-5} \text{ N}$

Bài 9. Một ống mao dẫn có đường kính 2mm được nhúng vào trong một chậu nước. Tìm độ cao của cột nước dâng lên trong ống. Cho khối lượng riêng và suất căng mặt ngoài của nước lần lượt là 1000kg/m^3 và $0,073\text{N/m}$.

 $DS:$

Bài 10. Một ống mao dẫn khi nhúng vào trong nước thì cột nước dâng lên 145mm. Khi nhúng vào trong rượu thì rượu dâng lên 54mm. Tính hệ số căng mặt ngoài của rượu. Cho khối lượng riêng của nước là 1000kg/m^3 , của rượu là 800kg/m^3 , suất căng mặt ngoài của nước là $0,072\text{N/m}$.

 $DS:$

**Thầy cô cần ĐỀ CƯƠNG File WORD Vật Lý 9, 10, 11, 12 vui lòng liên
hệ số điện thoại (Zalo): 0932.192.398 (Thầy Mr Đông)**

.....
.....
.....
.....

Bài 11. Trong một ống mao dẫn có đường kính trong hết sức nhỏ, nước có thể dâng lên cao 80mm, vậy với ống này thì rượu có thể dâng lên cao bao nhiêu? Biết khối lượng riêng và hệ số căng mặt ngoài của nước và của rượu lần lượt là $\rho_1 = 1000 \text{ kg/m}^3$, $\sigma_1 = 0,072 \text{ N/m}$ và $\rho_2 = 790 \text{ kg/m}^3$, $\sigma_2 = 0,022 \text{ N/m}$.

ĐS:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Bài 12. Hai ống mao dẫn có đường kính khác nhau được nhúng vào cùng một chậu nước. Biết đường kính ống thứ nhất bằng 1,? lần đường kính ống thứ hai. Mực chất lỏng trong hai ống chênh lệch nhau 6mm. Xác định đường kính hai ống. Biết suất căng mặt ngoài và khối lượng riêng của nước là 0,072N/m và 1000kg/m³.

ĐS:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Bài 13. Nhúng một phần hai tấm kính hình vuông, cạnh 10cm thẳng đứng, song song vào trong một chậu nước, cách nhau 2mm. Tìm chiều cao cột nước dâng lên giữa hai tấm kính biết suất căng mặt ngoài của nước là 0,073N/m.

ĐS:

.....
.....
.....
.....
.....
Bài 14. Trong một phong vũ biểu có đường kính 2mm, thủy ngân trong ống dâng lên 760mmHg. Tìm áp suất thực của khí quyển biết thủy ngân hoàn toàn không dính ướt ống. Khối lượng riêng và suất căng mặt ngoài của thủy ngân lần lượt là 13600kg/m^3 và $0,047\text{N/m}$.

ĐS:

.....
.....
.....
.....
.....
Bài 15. Một ống mao dẫn thẳng đứng với bán kính $r=0,25\text{mm}$ nhúng trong thủy ngân. Thủy ngân hoàn toàn không làm dính ướt thành ống. Tính độ hạ mực thủy ngân trong ống. Suất căng mặt ngoài của thủy ngân là $0,47\text{N/m}$.

ĐS:

.....
.....
.....
.....
.....
Bài 16. Nhúng một khung hình vuông cạnh 4cm, khối lượng 2g vào một chậu rượu rồi kéo ra. Tính độ lớn lực kéo cần thiết. Cho suất căng mặt ngoài của rượu là $0,0241\text{N/m}$.

ĐS:

.....
.....
.....
Bài 17. Một cộng rơm dài 6cm nổi trên mặt nước. Người ta nhỏ dung dịch xà phòng xuống một bên mặt nước của cộng rơm và giả sử nước xà phòng chỉ lan ra ở một bên mà thôi. Tính lực tác dụng vào cộng rơm.

ĐS:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
Bài 18. Tính hệ số căng mặt ngoài của nước biết rằng khi dùng một ống nhỏ giọt có đường kính 2mm thì khối lượng của 20 giọt nước nhỏ xuống bằng 0,?g. Coi rằng khi bắt đầu rơi, khối lượng của giọt nước đúng bằng lực căng bề mặt tác dụng lên nó.

ĐS:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
Bài 19. Một vành khuyên mỏng có đường kính 34 mm, đặt nằm ngang và treo vào đầu dưới của một lò xo để thẳng đứng. Nhúng vành khuyên vào một cốc nước, rồi cầm đầu kia của lò xo và kéo vành khuyên ra khỏi nước, ta thấy lò xo dãn thêm 32 mm. Tính hệ số căng mặt ngoài của nước. Biết lò xo có độ cứng 0,5 N/m.

ĐS : $74,9.10^{-3}$ N/m

.....
.....
.....

Bài 20. Nước từ trong một ống nhỏ chảy ra ngoài thành từng giọt, đường kính đầu mút pipette bằng 0,4mm. Tính xem trong bao lâu thì 12cm^3 nước chảy hết ra ngoài ống? Biết rằng các giọt nước rơi cách nhau 1 giây, suất căng mặt ngoài của nước là $7,3 \cdot 10^{-2}\text{N/m}$.

ĐS:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Bài 21. Để xác định hệ số căng mặt ngoài của nước, người ta dùng một ống nhỏ giọt mà đầu dưới của ống có đường kính trong 2mm. Khối lượng của 70 giọt nước nhỏ xuống là 1,9g. Hãy tính hệ số căng bề mặt của nước nếu coi trọng lượng của mỗi giọt nước rơi xuống vừa đúng bằng lực căng bề mặt đặt lên vòng tròn trong ở đầu dưới của ống nhỏ giọt. Lấy $g=9,8\text{m/s}^2$.

ĐS:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Bài 22. Một ống mao dẫn có đường kính 0,5mm khi nhúng vào trong một chất lỏng thì mực chất lỏng dâng lên 10mm. Xác định khối lượng riêng của chất lỏng biết suất căng mặt ngoài của nó là $0,024\text{N/m}$.

ĐS:

0932.192.398

Bài 23. Hai ống mao dẫn có đường kính khác nhau được nhúng vào nước thì mực nước trong hai ống chênh nhau 2,4cm. Nếu nhúng chúng vào rượu thì mực rượu trong hai ống chênh nhau 1cm. Xác định suất căng mặt ngoài của rượu biết suất căng mặt ngoài của nước là 0,072N/m.

ĐS:

Bài 24. Nhúng một ống mao dẫn có đường kính trong rất nhỏ vào nước thì nước dâng cao 76mm. Hỏi nếu nhúng ống này vào rượu thì rượu có thể dâng cao bao nhiêu? Biết nước có $\alpha_1=72,8 \cdot 10^{-3}\text{N/m}$ và $\rho_1=1000\text{kg/m}^3$; Rượu có $\alpha_2=24,1 \cdot 10^{-3}\text{N/m}$ và $\rho_2=800\text{kg/m}^3$.

ĐS:

Bài 25. Nước dâng lên trong một ống mao dẫn 73mm, còn rượu thì dâng lên 27,5mm. Biết khối lượng riêng của rượu là 800Kg/m^3 và suất căng mặt ngoài của nước là $0,0775\text{N/m}$. Tính suất căng mặt ngoài của rượu. Rượu và nước đều là dính ướt hoàn toàn thành ống.

ĐS:

Bài 26. Hai ống mao dẫn có đường kính khác nhau được nhúng vào ête, sau đó vào dầu hỏa. Hiệu số độ cao của các cột ête dâng lên trong hai ống mao dẫn là 2,4mm, của các cột dầu hỏa là 3mm. Hãy xác định suất căng mặt ngoài của dầu hỏa, nếu suất căng mặt ngoài của ête là $0,017\text{N/m}$. Biết khối lượng riêng của ête là $D=700\text{kg/m}^3$, của dầu hỏa là $D'=800\text{kg/m}^3$.

ĐS:

Bài 27. Một ống mao dẫn dài hở hai đầu, đường kính trong 1,4mm đổ đầy rượu và đặt thẳng đứng. Xác định độ cao của cột rượu còn lại trong ống. Biết khối lượng riêng của rượu là 800Kg/m^3 , hệ số căng mặt ngoài của rượu là $\alpha_{\text{rượu}}=2,2 \cdot 10^{-2}\text{N/m}$

ĐS:

0932.192.398

Tổ hợp kiểu 4: Sự chuyển thể

Bài 1. Tính nhiệt lượng cần cung cấp cho 4 kg nước đá (rắn) ở 0°C để chuyển nó thành nước ở 20°C . Biết nhiệt nóng chảy của nước đá là $34 \cdot 10^4 \text{J/kg}$ và nhiệt dung riêng của nước là 4180J/kg.K .

ĐS : 1694400 J

Bài 2. Tính nhiệt lượng cần cung cấp cho 5kg nước đá ở 20°C chuyển thành nước ở 0°C . Cho biết nhiệt dung riêng của nước đá là 2090J/kg.K và nhiệt nóng chảy của nước đá $3,4 \cdot 10^5 \text{J/kg}$.

ĐS: 1804500 J

Bài 3. Tính nhiệt lượng cần cung cấp cho miếng nhôm khối lượng 100g ở nhiệt độ 20°C , để nó hóa lỏng hoàn toàn ở nhiệt độ 658°C . Biết nhôm có nhiệt dung riêng 896 J/kg.K và nhiệt nóng chảy $39 \cdot 10^4 \text{J/kg}$.

ĐS:

0932.192.398

Bài 4. Tính nhiệt lượng cần cung cấp để làm hóa hơi hoàn toàn 70g nước ở 20°C. Cho nhiệt dung riêng của nước là 4190J/kg.K, nhiệt hóa hơi của nước là $2,26.10^6$ J/kg.

ĐS:

Bài 5. Tính nhiệt lượng cần phải cung cấp để làm cho một cục nước đá có khối lượng 0,2 kg ở -20°C tan thành nước và sau đó được tiếp tục đun sôi để biến hoàn toàn thành hơi nước ở 100°C. Nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,4.10^5$ J/kg. Nhiệt dung riêng của nước đá là $2,09.10^3$ J/(kg.K). Nhiệt dung riêng của nước là $4,18.10^3$ J/(kg.K). Nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,3.10^6$ J/kg.

ĐS : 96165J

Thầy cô cần ĐỀ CƯƠNG File WORD Vật Lý 9, 10, 11, 12 vui lòng liên hệ số điện thoại (Zalo): 0932.192.398 (Thầy Mr Đông)

Bài 6. Để xác định nhiệt nóng chảy của thiếc, người ta đổ 350g thiếc nóng chảy ở nhiệt độ 232°C vào 330g nước ở 7°C đựng trong một nhiệt lượng kế có nhiệt dung bằng 100 J/K. Sau khi cân bằng nhiệt, nhiệt độ của nước trong nhiệt lượng kế là 32°C. Tính nhiệt nóng chảy của thiếc. Biết nhiệt dung riêng của nước là 4,2 J/g.K, của thiếc rắn là 0,23 J/g.K.

ĐS: 60 J/g

0932.192.398

Bài 7. Thả một cục nước đá có khối lượng 50g, nhiệt độ 0°C vào một bình nhiệt lượng kế bằng nhôm có khối lượng 150g, chứa ?g nước ở 20°C . Xác định nhiệt độ của hệ khi xảy ra cân bằng nhiệt. Cho nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là 334000J/kg ; nhiệt dung riêng của nước đá và của nước là 4190J/kg.K ; nhiệt dung riêng của nhôm 880J/kg.K .

DS:

Bài 8. Tính nhiệt lượng cần cung cấp cho 250g nước đá đang ở -5°C tăng lên đến 10°C . Biết nhiệt dung riêng của nước đá và của nước là 4190J/kgK , nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là 334000J/kg .

 $DS:$

Bài 9. Tính nhiệt lượng cần cung cấp để cho 1,5 lít nước ở 20°C sôi và có $1/3$ lượng nước đã hóa thành hơi khi sôi. Cho nhiệt dung riêng của nước là 4190J/kgK , nhiệt hóa hơi của nước là $2,26.10^6\text{J/kg}$.

DS:

.....
.....
.....

Bài 10. Tính nhiệt lượng cần cung cấp cho 6kg nước đá ở 0°C để chuyển nó thành nước ở 25°C . Nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,4 \cdot 10^5 \text{J/kg}$ và nhiệt dung riêng của nước là 4180J/kg.K .

ĐS:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Bài 11. Tính nhiệt lượng tỏa ra khi 2,8kg hơi nước ở 100°C ngưng tụ thành nước ở 24°C . Nước có nhiệt dung riêng là 4180J/kg.K và nhiệt hóa hơi riêng là $2,3 \cdot 10^6 \text{J/kg}$.

ĐS:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Bài 12. Tính nhiệt lượng cần cung cấp cho 3kg nước ở 28°C để chuyển nó thành hơi nước ở 100°C . Nước có nhiệt dung riêng là 4180J/kg.K và nhiệt hóa hơi riêng là $2,3 \cdot 10^6 \text{J/kg}$.

ĐS:

.....
.....
.....
.....
.....

Bài 13. Thả một cục nước đá có khối lượng $m_1=30\text{g}$ ở $t_1=0^\circ\text{C}$ vào cốc nước chứa $m_2=200\text{ g}$ nước ở $t_2=20^\circ\text{C}$. Tính nhiệt độ cuối của cốc nước. Bỏ qua nhiệt dung của cốc. Cho biết nhiệt dung riêng của nước là $4,2\text{J/g.K}$, nhiệt nóng chảy của nước đá là 334 J/g .

$$DS : 7^{\circ}C$$

Bài 14. Cho một luồng hơi nước có khối lượng 10g đang ở 100°C ngưng tụ vào trong một bình nhiệt lượng kế bằng nhôm có khối lượng 100g đang chứa 250g nước ở 20°C . Tính nhiệt độ cuối cùng của hệ. Cho nhiệt hóa hơi của nước là $2,26 \cdot 10^6 \text{J/kg}$; nhiệt dung riêng của nước là 4190J/kgK ; nhiệt dung riêng của nhôm 880J/kgK .

 $DS:$

Bài 15. Thả một cục nước đá đang ở nhiệt độ 0°C vào một bình nhiệt lượng kế bằng nhôm có khối lượng 150g chứa 70g nước đang ở 20°C thì thấy nước đá chỉ tan một phần. Tìm khối lượng phần nước đá bị tan vào trong nước. Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là 334000J/kg ; nhiệt dung riêng của nước là 4190J/kg.K ; nhiệt dung riêng của nhôm 880J/kg.K .

DS:

Bài 16. Thả một cục nước đá đang ở nhiệt độ -5°C vào một bình nhiệt lượng kế bằng nhôm có khối lượng 150g chứa 200g nước đang ở 20°C thì thấy nước đá chỉ tan một phần, phần nước đá còn lại có khối lượng ?g. Tìm khối lượng phần nước đá bị tan vào trong nước và khối lượng ban đầu của nước đá. Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là 334000J/kg ; nhiệt dung riêng của nước và nước đá là 4190J/kg.K ; nhiệt dung riêng của nhôm 880J/kg.K .

 $DS:$

Bài 17. Một cốc nước bằng nhôm có khối lượng 50g chứa 100g nước đang ở 20°C. Thả vào trong cốc một quả cầu bằng sắt có khối lượng 50g đã được nung nóng. Khi cân bằng nhiệt, nhiệt độ của hệ là 80°C và trong quá trình tiếp xúc đã có ?g nước bị hóa hơi. Tìm nhiệt độ ban đầu của quả cầu. Biết nhiệt dung riêng của nước là 4190J/kg; nhiệt dung riêng của nhôm 880 J/kgK; nhiệt dung riêng của sắt 460 J/kgK; nhiệt hóa hơi của nước là $2,26.10^6$ J/kg.

 $DS:$

0932.192.398

Tổ hợp kiểu 5: Độ ẩm không khí

Bài 1. Không khí ở nhiệt độ 30°C , độ ẩm tỷ đối là 80%.

- Tính độ ẩm tuyệt đối của không khí.
- Xác định điểm sương.

ĐS:

Bài 2. Độ ẩm tỷ đối của một căn phòng ở nhiệt độ 20°C là 65%. Độ ẩm tỷ đối sẽ thay đổi như thế nào nếu nhiệt độ của căn phòng hạ xuống còn 15°C còn áp suất của căn phòng thì không đổi. Biết độ ẩm cực đại của không khí ở 20°C là $17,3\text{g/m}^3$, ở 15°C là $12,8\text{g/m}^3$.

ĐS : 88 %

Bài 3. Một phòng có kích thước 100 m^3 , ban đầu không khí trong phòng có nhiệt độ 30°C và có độ ẩm 60%, sau đó người ta dùng máy lạnh để hạ nhiệt độ trong phòng xuống còn 20°C . Muốn giảm độ ẩm không khí trong phòng xuống còn ?% thì phải cho ngưng tụ bao nhiêu gam nước. Biết độ ẩm cực đại của không khí ở 30°C và 20°C lần lượt là $30,3\text{ g/m}^3$ và $17,3\text{ g/m}^3$.

ĐS : 1126 g

Bài 4. Trong một bình kín thể tích $V=0,5 \text{ m}^3$ chứa không khí ẩm ở nhiệt độ không đổi, có độ ẩm tương đối $f_1=50\%$. Khi làm ngưng tụ khối lượng $m=1 \text{ g}$ hơi nước thì độ ẩm tương đối còn lại $f_2=40\%$. Hãy xác định độ ẩm cực đại của không khí ở trong bình ở nhiệt độ đó. Bỏ qua thể tích hơi nước ngưng tụ trong bình.

ĐS : 20 g/m^3

Bài 5. Không khí vào ban ngày có nhiệt độ 35°C , độ ẩm tỷ đối là 75% . Vào ban đêm, nhiệt độ của không khí giảm xuống còn 20°C hỏi từ 1 m^3 không khí có bao nhiêu nước bị đọng lại thành sương? Cho độ ẩm cực đại ở 20°C và 35°C lần lượt là $17,3 \text{ g/m}^3$ và $30,3 \text{ g/m}^3$.

ĐS:

0932.192.398

Bài 6. Một phòng có thể tích 40m^3 . Không khí trong phòng có độ ẩm 40%. Muốn tăng độ ẩm tới 60% thì phải làm bay hơi bao nhiêu nước? Coi nhiệt độ không đổi là 20°C và $D_{\text{bh}}=17,3\text{g/m}^3$

ĐS:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 7. Buổi sáng nhiệt độ không khí là 23°C và độ ẩm tỉ đối là 80%. Buổi trưa, nhiệt độ là 30°C và độ ẩm tỉ đối là 60%. Hỏi buổi nào không khí chứa nhiều hơi nước hơn? Biết độ ẩm cực đại của không khí ở 23°C là $20,60\text{ g/m}^3$ và ở 30°C là $30,29\text{g/m}^3$.

ĐS : buổi trưa

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 8. Một vùng không khí có thể tích $V=10^{10}\text{m}^3$ có độ ẩm tương đối là 80% ở nhiệt độ 20°C . Hỏi khi nhiệt độ hạ đến 10°C thì lượng nước mưa rơi xuống là bao nhiêu? Biết độ ẩm cực đại của không khí ở 20°C là $17,3\text{g/m}^3$, ở 10°C là $9,4\text{g/m}^3$.

ĐS : 44400 tấn

.....

.....

.....

.....

0932.192.398

Bài 9. Nhiệt độ của không khí trong phòng là 20°C . Nếu cho máy điều hòa nhiệt độ chạy để làm lạnh không khí trong phòng xuống tới 12°C thì hơi nước trong không khí trong phòng trở nên bão hòa và ngưng tụ thành sương. Nhiệt độ $^{\circ}\text{C}$ được gọi là “điểm sương” của không khí trong phòng. Tính độ ẩm tuyệt đối và độ ẩm tỉ đối của không khí trong căn phòng này. Biết độ ẩm cực đại của không khí ở 20°C và 12°C lần lượt là $17,30\text{g/m}^3$ và $10,76\text{g/m}^3$.

DS : 62 %

Thầy cô cần **ĐỀ CƯƠNG** File WORD Vật Lý 9, 10, 11, 12 vui lòng liên
hệ số điện thoại (**Zalo**): 0932.192.398 (Thầy Mr Đông)

Bài 10. Một phòng có kích thước: $4\text{m} \times 10\text{m} \times 3\text{m}$. Nhiệt độ không khí trong phòng là 25°C , độ ẩm tương đối của không khí bằng 60%. Tính lượng hơi nước trong phòng.

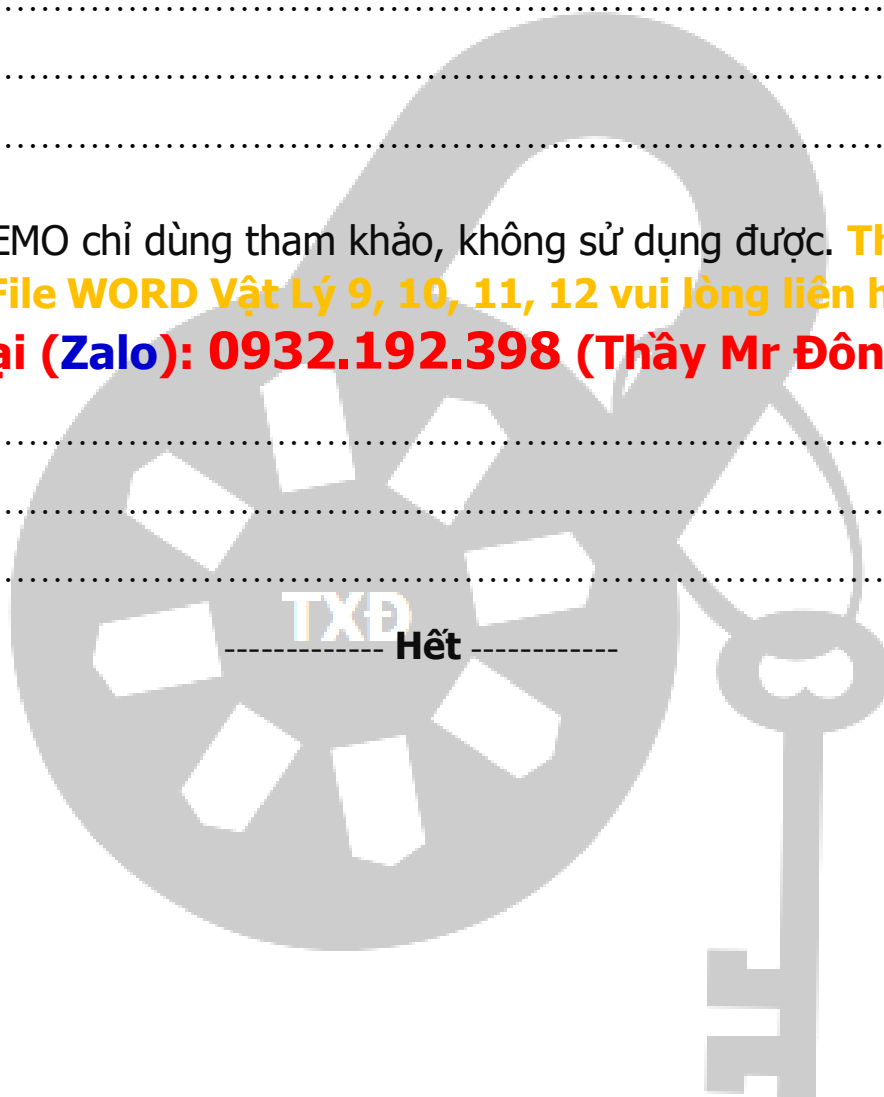
DS:

Bài 11. Trong một phòng kín có kích thước 3mx4mx4 m ban ngày có nhiệt độ 40°C, độ ẩm tỷ đối 70%. Cho độ ẩm cực đại ở 15°C; 20°C; ?°C và 50°C lần lượt là 12,8 g/m³; 17,3g/m³; 30,3g/m³ và 83g/m³.

- Tính độ ẩm cực đại ở 40°C và độ ẩm tuyệt đối của không khí trong phòng.
- Xác định điểm sương.
- Vào ban đêm, nhiệt độ của phòng giảm còn 17°C . Tính khối lượng nước bị đọng lại thành sương trong phòng.

 $DS:$

Đây là bản DEMO chỉ dùng tham khảo, không sử dụng được. **Thầy cô cần ĐỀ CƯƠNG File WORD Vật Lý 9, 10, 11, 12 vui lòng liên hệ số điện thoại (Zalo): 0932.192.398 (Thầy Mr Đông)**



0932,192,398

Thầy TRỊNH ĐÔNG chúc các em một mùa thi thành công!!!

Và hãy nhớ số điện thoại của thầy khi cần sự trợ giúp: **0932.192.398**

