

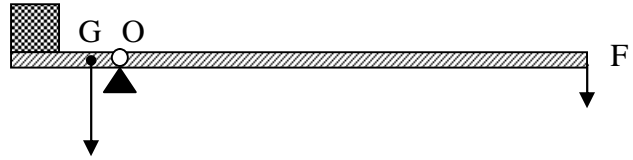
BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM LỚP 10 ÔN TẬP HỌC KỲ II

Câu 1: Một người gánh hai thùng, một thùng gạo nặng 300N, một thùng ngô nặng 200N. Đòn gánh dài 1,5m, bỏ qua khối lượng đòn gánh. Đòn gánh ở trạng thái cân bằng thì vai người đó đặt cách đầu thùng gạo và lực tác dụng lên vai là:

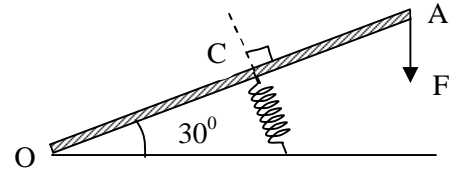
- A. 40cm. B. 60cm. C. 50cm. D. 30cm.

Câu 2: Một thanh chắn đường dài 7,8m, có trọng lượng 210N và có trọng tâm cách đầu bên trái 1,2m (H.vẽ). Để thanh nằm ngang thì tác dụng vào đầu bên phải một lực là:

- A. 20N. B. 10N.
B. 30N. C. 40N.



Câu 3: Thanh OA có khối lượng không đáng kể, có chiều dài 20cm, quay dễ dàng quanh trục nằm ngang O. Một lò xo gắn vào điểm giữa C. Người ta tác dụng vào đầu A của thanh một lực $F = 20\text{N}$, hướng thẳng đứng xuống dưới (hình vẽ). Khi thanh ở trạng thái cân bằng, lò xo có phương vuông góc với OA, và OA làm với thanh một góc $\alpha = 30^\circ$ so với đường nằm ngang. Phản lực của lò xo tác dụng vào thanh và độ cứng của lò xo là:



- A. 433N và 34,6N.m. B. 65,2N và 400N/m. C. 34,6N & 433N/m. D. 34,6N và 400N/m.

Câu 4: Cho hai lực đồng quy có độ lớn $F_1 = F_2 = 20\text{N}$. Độ lớn của hợp lực là $F = 34,6\text{N}$ thì hai lực thành phần hợp với nhau một góc là

- A. 30° B. 60° C. 90° D. 120°

Câu 5. Một tấm ván nặng 240N được bắt qua con mương, trọng tâm của tấm ván cách điểm tựa A 2,4m, cách điểm tựa B 1,2m. Hỏi lực mà tấm ván tác dụng lên điểm tựa A bằng bao nhiêu?

- A. 160N B. 120N C. 60N D. 80N

Câu 6: Chọn đáp số **đúng**. Một hệ gồm 2 vật có khối lượng $m_1 = 200\text{g}$, $m_2 = 300\text{g}$, có vận tốc $v_1 = 3\text{m/s}$, $v_2 = 2\text{m/s}$. Biết 2 vật chuyển động ngược chiều. Độ lớn động lượng của hệ là:

- A. 1,2kgm/s B. 0 C. 120kgm/s D. 84kgm/s

Câu 7: Một khẩu đại bác có khối lượng 4 tấn, bắn đi 1 viên đạn theo phương ngang có khối lượng 10kg với vận tốc 400m/s. Coi như lúc đầu hệ đại bác và đạn đứng yên. Vận tốc giật lùi của đại bác là:

- A. 1m/s B. 2m/s C. 4m/s D. 3m/s

Câu 8: Một vật có khối lượng 1kg rơi tự do trong khoảng thời gian 0,5s. Độ biến thiên động lượng của vật trong khoảng thời gian trên là: (Cho $g = 10\text{m/s}^2$)

- A. 5,0 kgm/s B. 25 kgm/s C. 10,0 kgm/s D. 0,5 kgm/s

Câu 9: Một vật có trọng lượng $P = 10\text{N}$ đang chuyển động với vận tốc 6m/s; lấy $g = 10\text{m/s}^2$ thì động lượng của vật bằng :

- A. 6 kgm/s B. 0,6kgm/s C. 60kgm/s D. 16kgm/s.

Câu 10: Một khẩu súng có khối lượng 5kg bắn vào một viên đạn có khối lượng 10g với vận tốc 600m/s khi thoát ra khỏi nòng súng. Vận tốc giật lùi của súng là:

- A. 12cm/s. B. 1,2m/s. C. 12m/s. D. 1,2cm/s.

Câu 11: Một khẩu súng khối lượng $M = 4\text{kg}$ bắn ra viên đạn khối lượng $m = 20\text{g}$. Vận tốc viên đạn ra khỏi nòng súng là $v = 500\text{m/s}$. Súng giật lùi với vận tốc V có độ lớn là:

- A. 3m/s B. - 3m/s C. 1,2m/s D. -1,2m/s

Câu 12: Khi khối lượng giảm một nửa và vận tốc của vật tăng gấp đôi thì động lượng của vật :

- A. không đổi B. tăng gấp 2 C. tăng gấp 4 D. tăng gấp 8

Câu 13: Một quả bóng có khối lượng $m = 300\text{g}$ va chạm vào tường và nảy trở lại với cùng vận tốc. Vận tốc của bóng trước va chạm là 5m/s. Biến thiên động lượng của bóng là:

- A. -1,5kgm/s. B. 1,5kgm/s. C. 3kgm/s. D. -3kgm/s.

Câu 14: Một viên đạn đang bay thẳng đứng lên phía trên với vận tốc 200 m/s thì nổ thành hai mảnh bằng nhau. Hai mảnh chuyển động theo hai phương đều tạo với đường thẳng đứng góc 60° . Hãy xác định vận tốc của mỗi mảnh đạn.

- A. $v_1 = 200 \text{ m/s}$; $v_2 = 100 \text{ m/s}$; \vec{v}_2 hợp với \vec{v}_1 một góc 60° .
 B. $v_1 = 400 \text{ m/s}$; $v_2 = 400 \text{ m/s}$; \vec{v}_2 hợp với \vec{v}_1 một góc 120° .
 C. $v_1 = 100 \text{ m/s}$; $v_2 = 200 \text{ m/s}$; \vec{v}_2 hợp với \vec{v}_1 một góc 60° .
 D. $v_1 = 100 \text{ m/s}$; $v_2 = 100 \text{ m/s}$; \vec{v}_2 hợp với \vec{v}_1 một góc 120°

Câu 15: Một viên đạn có khối lượng $M = 5\text{kg}$ đang bay theo phương ngang với vận tốc $v = 200\sqrt{3} \text{ m/s}$ thì nổ thành 2 mảnh. Mảnh thứ nhất có khối lượng $m_1 = 2\text{kg}$ bay thẳng đứng xuống với vận tốc $v_1 = 500\text{m/s}$, còn mảnh thứ hai bay theo hướng nào so với phương ngang?

- A. 30° B. 45° C. 60° D. 37°

Câu 16: Một vật khối lượng 0,7 kg đang chuyển động nằm ngang với tốc độ 5 m/s thì va vào bức tường thẳng đứng. Nó nảy trở lại với tốc độ 2 m/s. Độ biến thiên động lượng của nó là:

- A. 4,9 kg.m/s B. 1,1 kg.m/s C. 3,5 kg.m/s D. 2,45 kg.m/s

Câu 17: Một ô tô có khối lượng 2000kg, chuyển động với vận tốc 10m/s. Động năng của ô tô là:

- A. 300000J B. 100000J C. 10000J D. 200000J

Câu 18: Từ độ cao 1,2m so với mặt đất, ném một viên bi có khối lượng 0,5kg thẳng đứng lên cao với vận tốc 2m/s. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Chọn gốc thế năng tại mặt đất. Cơ năng của viên bi là:

- A. 5J B. 7J C. 1J D. 6J

Câu 19: Một vật nhỏ khối lượng $m = 2\text{kg}$ trượt xuống một đường dốc thẳng nhẵn tại một thời điểm xác định có vận tốc 3m/s, sau đó 4s có vận tốc 7m/s, tiếp ngay sau đó 3s vật có động lượng là:

- A. 20 kg.m/s B. 6 kg.m/s C. 28 kg.m/s D. 20kgm/s^2

Câu 20: Một thùng hàng có khối lượng 400kg được nâng từ mặt đất lên độ cao 2,2m. Coi thùng được nâng lên đều, công trọng lực có độ lớn là ($g = 10\text{m/s}^2$)

- A. 888J B. 1818,2J C. 8800J D. 4000J

Câu 20: Một lò xo có $k = 200\text{N/m}$. Khi độ giãn lò xo là 2 cm thì thế năng đàn hồi của lò xo là:

- A. 4 J B. 400 J C. 0,04 J D. 0,02 J

Câu 21: Khi vật có vận tốc tăng gấp đôi, nhưng khối lượng không đổi thì động năng của vật sẽ thay đổi như thế nào ?

- A. Tăng 4 lần B. Tăng 2 lần C. Giảm 2 lần D. giảm 4 lần

Câu 22: Vật có khối lượng 100 g đang chuyển động với động năng 45 J thì tốc độ của vật là:

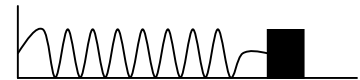
- A. 0,2 m/s B. 0,45 m/s C. 30 m/s D. 900m/s

Câu 23: Một vật có $m = 200 \text{ g}$ được ném thẳng đứng xuống dưới với vận tốc ban đầu là 10 m/s từ độ cao 80 m. (Bỏ qua sức cản của không khí). Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Cơ năng của vật là:

- A. 10 J B. 800J C. 2J D. 170 J

Câu 24: Một Lò xo có $k = 100 \text{ N/m}$ đặt nằm ngang trên mặt bàn không ma sát. một đầu lò xo gắn vào vật có khối lượng $m = 1\text{kg}$. Ban đầu kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng sao cho lò xo giãn 2 cm rồi thả nhẹ. Vận tốc của vật tại vị trí cân bằng là:

- A. 0,2 m/s B. 20 m/s C. 10 m/s D. 1 m/s



Câu 25: Một lò xo nằm ngang, có độ cứng 2N/cm. Kéo lò xo ra khỏi vị trí cân bằng một đoạn 4cm rồi thả nhẹ. Công của lực đàn hồi khi lò xo bị kéo dãn từ 4cm đến 2cm là:

- A. $1,2 \cdot 10^{-3}\text{J}$ B. 0,12J C. 12J D. Kết quả khác.

Câu 26: Một người đẩy một vật khối lượng $M = 2000 \text{ kg}$ chuyển động đều trên một đoạn đường ngang dài 100 m, hệ số ma sát giữa vật và mặt đường là 0,01. ($g = 10 \text{ m/s}^2$). Người đó đã thực hiện một công là:

- A. 16 kJ; B. 18 kJ; C. 20 kJ; D. 22 kJ.

Câu 27: Một chiếc xe đang chạy với vận tốc 36 km/s thì hãm phanh, lực hãm chuyển động xem như không đổi và có độ lớn bằng một nửa trọng lượng của xe. Xe chạy thêm được một đoạn s bằng bao nhiêu thì dừng hẳn? ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

- A. 10 m; B. 20 m C. 40 m D. 50 m.

Câu 28: Một lò xo có độ dài ban đầu $l_0 = 10\text{cm}$. người ta kéo dãn với độ dài $l_1 = 14\text{cm}$. Thế năng của lò xo là bao nhiêu? Biết $k = 150\text{N/m}$.

- A. 0,13J B. 0,12J C. 1,2J D. 0,2J

Câu 29: Một quả bóng khối lượng $m = 500\text{g}$ thả từ độ cao $h = 6\text{m}$. Quả bóng nảy lên đến $2/3$ độ cao ban đầu. Năng lượng đã chuyển sang nhiệt làm nóng quả bóng và chỗ va chạm là bao nhiêu? Lấy $g = 10\text{m/s}^2$

- A. 10J B. 20J C. 30J D. 40J

Câu 30: Một lực F không đổi làm vật bắt đầu chuyển động ($v_0 = 0$) và đạt được vận tốc v sau khi đi được quãng đường s. Nếu tăng lực tác dụng lên n lần thì vận tốc vật sẽ đạt được bao nhiêu khi cùng đi được quãng đường s.

- A. $\sqrt{n} \cdot v$ B. 3 C. 6 v D. 9 v

Câu 31: Một búa máy có khối lượng $m_1 = 100\text{kg}$ rơi từ độ cao $h = 5\text{m}$ (so với đầu cọc) để đóng một cọc có khối lượng $m_2 = 200\text{kg}$. Mỗi lần búa đóng lên cọc thì cọc và búa cùng chuyển động với một vận tốc, cọc lún xuống được $s = 5\text{cm}$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Lực cản của đất lên cọc là:

- A. $3,5 \cdot 10^4\text{N}$ B. $4,2 \cdot 10^5\text{N}$ C. $5,6 \cdot 10^6 \text{ N}$ D. $8,2 \cdot 10^6 \text{ N}$

Câu 32: Hai vật có khối lượng m và 2m chuyển động trên một mặt phẳng với vận tốc có độ lớn lần lượt là V và V/2 theo 2 hướng vuông góc nhau. Tổng động lượng của hệ 2 vật có độ lớn là:

- A. mV B. 2mV C. $\frac{3}{2} \text{ mV}$ D. $\sqrt{2} \cdot \text{mV}$

Câu 33: Một người kéo đều một thùng nước có khối lượng 15kg từ giếng sâu 8m lên trong 20s. Công và công suất của người ấy là:

- A. 1200J; 60W B. 1600J, 800W C. 1000J, 500W D. 800J, 400W

Câu 34: Một vật có trọng lượng 20 N, có động năng 16 J. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Khi đó vận tốc của vật bằng bao nhiêu ?

- A. 4 m/s. B. 10 m/s. C. 16 m/s. D. 7,5 m/s.

Câu 35: Một vật nặng 2kg có động năng 16J. Khi đó vận tốc của vật là

- A. 4m/s. B. 32m/s. C. 2m/s. D. 8m/s.

Câu 36: Lò xo có độ cứng $k = 100\text{N/m}$, một đầu cố định, đầu kia có gắn vật nhỏ. Khi bị nén 2cm thì thế năng đàn hồi của hệ là bao nhiêu?

- A. 0,16 J. B. 0,02 J. C. 0,4 J. D. 0,08 J.

Câu 37: Một vật có khối lượng 500g đang chuyển động với vận tốc 10m/s. Động năng của vật có giá trị bằng :

- A. 25 J B. 2,5 J C. 250 J D. 2500 J

Câu 38: Một vật có khối lượng m chuyển động với vận tốc 3m/s đến va chạm với một vật có khối lượng 2m đang đứng yên. Sau va chạm, 2 vật dính vào nhau và cùng chuyển động với vận tốc bao nhiêu? Coi va chạm giữa 2 vật là va chạm mềm.

- A. 1m/s B. 4m/s C. 3m/s D. 3m/s

Câu 39: Một lò xo đàn hồi ở trạng thái ban đầu không bị biến dạng. Khi tác dụng 1 lực F kéo lò xo theo phương ngang ta thấy nó dãn được 2cm. Biết lò xo có độ cứng $k = 150\text{N/m}$. Thế năng đàn hồi của lò xo khi nó dãn được 2 cm là:

- A. 0,03J. B. 0,04J. C. 0,05J. D. 0,08J

Câu 40: Một vật có khối lượng 0,5 kg trượt không ma sát trên một mặt phẳng ngang với vận tốc 5m/s đến va chạm vào một bức tường thẳng đứng theo phương vuông góc với tường .Sau va chạm vật đi

ngược trở lại phương cũ với vận tốc 2m/s. Thời gian tương tác là 0,2 s. Lực \vec{F} do tường tác dụng có độ lớn bằng:

- A. 1750 N B. 17,5 N C. 175 N D. 1,75 N

Câu 41: Một ô-tô nặng 5 tấn đang chuyển động với vận tốc 36km/s thì hãm phanh sau 10s vận tốc còn 18km/h. Lực hãm của ô-tô có độ lớn bằng

- A. 2500N. B. 9000N. C. 18000N. D. 5000N.

Câu 42: Một con lắc đơn dài 2m treo vật $m = 200g$. Kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng sao cho phương sợi dây hợp với phương thẳng đứng một góc 60° rồi thả lấy $g = 10m/s^2$. Vận tốc vật qua vị trí cân bằng là:

- A. 4,47m/s B. 1,67m/s. C. 3,16m/s. D. 5,14m/s.

Câu 40: Thả một vật nặng 100g từ đỉnh dốc cao 1m nghiêng 30° khi thế năng bằng động năng thì vận tốc của vật là

- A. 4,47m/s B. 3,16m/s. C. 2,24m/s. D. 1,41m/s.

Câu 41: Một vật khối lượng 2 kg, rơi tự do. Trong khoảng thời gian 0,5s, độ biến thiên động lượng của vật là:

- A. 9,8 kg.m/s B. 5 kg.m/s C. 4,9 kg.m/s D. 0,5 kg.m/s

Câu 42: Tác dụng một lực $F = 5,6N$ vào lò xo theo phương trục của lò xo thì lò xo giãn ra 2,8cm. Thế năng đàn hồi của lò xo có giá trị là:

- A. 0,0784J B. 2,8J C. 0,1568J D. 0,56J

Câu 43 Một vật có khối lượng $m = 2kg$ trượt xuống một đường dốc thẳng nhẵn tại một thời điểm xác định có vận tốc 3m/s sau đó 4s có vận tốc 7m/s tiếp ngay sau đó 3s vật có động lượng là.

- A. 6 kg.m/s B. 10 kg.m/s C. 20 kg.m/s D. 28 kg.m/s

Câu 44: Kéo một xe goòng bằng một sợi dây cáp với một lực bằng 150N. Góc giữa dây cáp và mặt phẳng ngang bằng 30° . Công của lực tác dụng lên xe để xe chạy được 200m có giá trị (Lấy $\sqrt{3} = 1,73$)

- A. 51900 J B. 30000 J C. 15000 J D. 25950 J

Câu 45: Để nâng một vật lên cao 10m ở nơi $g = 10 m/s^2$ với vận tốc không đổi người ta phải thực hiện một công bằng 6kJ. Vật đó có khối lượng là

- A. 60kg B. 0,06kg C. 600kg D. Đáp số khác.

Câu 46: Một người kéo một hòm gỗ trượt trên sàn nhà bằng một dây hợp với phương ngang 30° . Lực tác dụng lên dây bằng 150N. Công của lực đó khi hòm trượt được 20m bằng:

- A. 2866J B. 1763J. C. 2400J. D. 2598J.

Câu 47: Để nâng một vật lên cao 10m với vận tốc không đổi người ta thực hiện công 6000J. Vật đó có khối lượng là:

- A. 6kg B. 0,6kg. C. 60kg D. 600kg

Câu 48: một vật khối lượng 1kg đang chuyển động với vận tốc 5m/s thì chịu tác dụng của lực $F = 5N$ không đổi ngược hướng với hướng chuyển động. Sau khi đi thêm được 1m nữa, vận tốc của vật là:

- A. 15m/s B. 5m/s C. $\sqrt{15} m/s$ D. 25m/s

Câu 49: Một ô tô có khối lượng 1000kg khởi hành không vận tốc đầu với gia tốc $2m/s^2$ và coi ma sát không đáng kể. Động năng của ô tô khi đi được 5m là:

- A. 5000J B. 10^3J C. $1,5 \cdot 10^4J$ D. 10^4J

Câu 50: Một vật khối lượng 2kg có thế năng 2J đối với mặt đất. Lấy $g = 9,8m/s^2$. Khi đó vật ở độ cao là:

- A. 0,012m B. 9,8m C. 1m D. 32m

Câu 51: Lò xo có độ cứng $k = 200 N/m$, một đầu cố định, đầu kia gắn với một vật nhỏ. Lò xo bị nén 1 cm thì thế năng đàn hồi của vật bằng bao nhiêu? A. 0,01 J. B. 0,02 J. C. 0,04 J. D. 0,08.

Câu 52: Một vật có khối lượng 1kg rơi tự do xuống đất trong khoảng thời gian 0,5s. Biến thiên động lượng của vật trong thời gian đó là bao nhiêu? Cho $g = 9,8m/s^2$.

A. 5,0 kgm/s

B. 4,9kgm/s

C. 10kgm/s

D. 0,5 kgm/s.

Câu 53: Một vật có khối lượng 500 g rơi tự do (không vận tốc đầu) từ độ cao 100 m xuống đất, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Động năng của vật tại độ cao 50 m là bao nhiêu ?

A. 1000 J ;

B. 500 J ;

C. 50000 J ;

D. 250 J.

Câu 54: Dưới tác dụng của lực bằng 5N lò xo bị giãn ra 2 cm. Công của ngoại lực tác dụng để lò xo giãn ra 5 cm là:

A. 0.3125 J

B. 0,25 J

C. 0,15 J

D. 0,75 J

Câu 55: Một vật có khối lượng 0,5kg trượt không ma sát trên một mặt phẳng ngang với vận tốc 5m/s đến va chạm vào một bức tường thẳng đứng theo phương vuông góc với tường. Sau va chạm vật đi ngược trở lại phương cũ với vận tốc 2m/s. Thời gian tương tác là 0,2 s. Lực \vec{F} do tường tác dụng có độ lớn bằng:

A. 1750 N

B. 17,5 N

C. 175 N

D. 1,75 N

Câu 56: Một vật có khối lượng m chuyển động với vận tốc 3m/s đến va chạm với một vật có khối lượng 2m đang đứng yên. Sau va chạm, 2 vật dính vào nhau và cùng chuyển động với vận tốc bao nhiêu?

A. 2m/s

B. 4m/s

C. 3m/s

D. 1m/s

Câu 57: Bắn một hòn bi thủy tinh (1) có khối lượng m với vận tốc 3 m/s vào một hòn bi thép (2) đứng yên có khối lượng 3m. Tính độ lớn các vận tốc của 2 hòn bi sau va chạm? Cho là va chạm trực diện, đàn hồi

A. $V_1=1,5 \text{ m/s}$; $V_2=1,5 \text{ m/s}$.

B. $V_1=9 \text{ m/s}$; $V_2=9 \text{ m/s}$

C. $V_1=6 \text{ m/s}$; $V_2=6 \text{ m/s}$

D. $V_1=3 \text{ m/s}$; $V_2=3 \text{ m/s}$.

Câu 59: Một vật rơi tự do từ độ cao 120m. Lấy $g=10 \text{ m/s}^2$. Bỏ qua sức cản. Tìm độ cao mà ở đó động năng của vật lớn gấp đôi thế năng:

A. 10m

B. 30m

C. 20m

D. 40 m

Câu 60: Một vật có khối lượng 0,2 kg được phóng thẳng đứng từ mặt đất với vận tốc 10m/s. Lấy $g=10 \text{ m/s}^2$. Bỏ qua sức cản. Hỏi khi vật đi được quãng đường 8m thì động năng của vật có giá trị bằng bao nhiêu?

A. 9J

B. 7J

C. 8J

D. 6J

Câu 61: Một gàu nước khối lượng 10 kg được kéo đều lên cao 5m trong khoảng thời gian 1 phút 40 giây. Lấy $g=10 \text{ m/s}^2$. Công suất trung bình của lực kéo bằng:

A. 5W

B. 4W

C. 6W

D. 7W

Câu 62: Một vật có khối lượng $m = 2 \text{ kg}$ đang nằm yên trên một mặt phẳng nằm ngang không ma sát. Dưới tác dụng của lực 5 N vật chuyển động và sau khi đi được 10 m. Tính vận tốc của vật ở cuối chuyển dời ấy .

A. $v = 25 \text{ m/s}$

B. $v = 7,07 \text{ m/s}$

C. $v = 15 \text{ m/s}$

D. $v = 50 \text{ m/s}$

Câu 63: Một vật trượt không vận tốc đầu từ đỉnh dốc dài 10 m, góc nghiêng giữa mặt dốc và mặt phẳng nằm ngang là 30° . Bỏ qua ma sát. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Vận tốc của vật ở chân dốc là:

A. $10 \cdot \sqrt{2} \text{ m/s}$

B. 10 m/s

C. $5 \cdot \sqrt{2} \text{ m/s}$

D. Một đáp số khác

Câu 64: Một con lắc đơn có chiều dài 1 m. Kéo cho nó hợp với phương thẳng đứng góc 45° rồi thả nhẹ. Tính độ lớn vận tốc của con lắc khi nó đi qua vị trí dây treo hợp với phương thẳng đứng góc 30° . Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$

A. 17,32 m/s

B. 2,42 m/s

C. 3,17 m/s

D. 1,78 m/s

Câu 65: Một xe nặng 1,2 tấn chuyển động tịnh tiến trên đường thẳng nằm ngang có vận tốc thay đổi từ 10m/s đến 20m/s trong quãng đường 300m. Hợp lực của các lực làm xe chuyển động có giá trị nào sau đây

A. 600N

B. 300N

C. 100N

D. 200N

Câu 66: Một xe chuyển động không ma sát trên đường nằm ngang dưới tác dụng của lực F hợp với hướng chuyển động một góc 60° , với cường độ 300N, trong thời gian 2s, vật đi được quãng đường 300cm. Công suất của xe là

A. 450W B. 45000W C. 22500W D. 225W

Câu 67: Một chất điểm di chuyển không ma sát trên đường nằm ngang dưới tác dụng của một lực F hợp với mặt đường một góc 60° và có độ lớn 200N. Công của lực F khi chất điểm di chuyển được 200cm là

A. 400J B. 200J C. 20000J D. 40000J

Câu 68: Một lò xo có hệ số đàn hồi $k=20\text{N/m}$. Người ta kéo lò xo giãn dài thêm 10cm. Khi thả lò xo từ độ giãn 10cm xuống 4cm, lò xo sinh ra một công

A. 0,114J B. 0,084J C. 0,116J D. 0,10J

Câu 69: Xe chạy trên mặt đường nằm ngang với vận tốc 60km/h. Đến quãng đường dốc, lực cản tăng gấp 3 nhưng mở "ga" tối đa cũng chỉ tăng công suất động cơ lên được 1,5 lần. Tính vận tốc tối đa của xe trên đường dốc

A. 50km/h B. 40km/h C. 30km/h D. 20km/h

Câu 70: Một vật $m=100\text{kg}$ trượt không vận tốc đầu từ đỉnh xuống chân mặt phẳng nghiêng dài 2m, chiều cao 0,4m. Vận tốc vật tại chân mặt phẳng nghiêng là 2m/s. Tính công của lực ma sát

A. -200J B. -100J C. 200J D. 100J

Câu 71: Búa máy khối lượng 500kg rơi từ độ cao 2m và đóng vào cọc làm cọc ngập thêm vào đất 0,1m. Lực đóng cọc trung bình là 80000N. Tính hiệu suất của máy

A. 60% B. 70% C. 80% D. 50%

Câu 72: Vật có khối lượng $m=1000\text{g}$ chuyển động tròn đều với vận tốc $v=10\text{m/s}$. Tính độ biến thiên động lượng của vật sau $1/4$ chu kỳ

A. 10kgm/s B. 10^4kgm/s C. 14kgm/s D. 14000kgm/s

Câu 73: Vật $m=100\text{g}$ rơi từ độ cao h lên một lò xo nhẹ (đặt thẳng đứng) có độ cứng $k=80\text{N/m}$. Biết lực nén cực đại của lò xo lên sàn là 10N, chiều dài tự nhiên của lò xo là 20cm. Coi va chạm giữa m và lò xo là hoàn toàn mềm. Tính h .

A. 70cm B. 50cm C. 60cm D. 40cm

Câu 74: Một lò xo có độ cứng $k = 250 \text{ N/m}$ được đặt nằm ngang. Một đầu gắn cố định, một đầu gắn một vật khối lượng $M = 0,1 \text{ kg}$ có thể chuyển động không ma sát trên mặt phẳng nằm ngang. Kéo vật lệch khỏi vị trí cân bằng một đoạn $\Delta l = 5\text{cm}$ rồi thả nhẹ. Vận tốc lớn nhất mà vật có thể đạt được là:

A. 2,5 m/s B. 5 m/s C. 7,5 m/s D. 1,25 m/s

Câu 75: Viên đạn khối lượng 10g đang bay với vận tốc 600m/s thì gặp một bức tường. Đạn xuyên qua tường trong thời gian $1/1000\text{s}$. Sau khi xuyên qua tường vận tốc của đạn còn 200m/s. Lực cản trung bình của tường tác dụng lên đạn bằng :

A. + 40.000N. B. - 40.000N. C. + 4.000N. D. - 4.000N.

Câu 76: Kéo một xe goòng bằng một sợi dây cáp với một lực bằng 150N. Góc giữa dây cáp và mặt phẳng ngang bằng 30° . Công của lực tác dụng lên xe để xe chạy được 200m có giá trị

A. 51900 J B. 30000 J C. 15000 J D. 25950 J

Câu 77: Một vận động viên đẩy tạ đẩy một quả tạ nặng 2 kg dưới một góc nào đó so với phương nằm ngang. Quả tạ rời khỏi tay vận động viên ở độ cao 2m so với mặt đất. Công của trọng lực thực hiện được kể từ khi quả tạ rời khỏi tay vận động viên cho đến lúc rơi xuống đất (Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$) là:

A. 400 J B. 200 J C. 100 J D. 800 J

Câu 78: Dưới tác dụng của lực bằng 5N lò xo bị giãn ra 2 cm. Công của ngoại lực tác dụng để lò xo giãn ra 5 cm là:

A. 0.3125 J B. 0,25 J C. 0,15 J D. 0,75 J

Câu 79: Một chiếc ô tô sau khi tắt máy còn đi được 100m. Biết ô tô nặng 1,5 tấn, hệ số cản bằng 0,25 (Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$). Công của lực cản có giá trị:

A. - 36750 J B. 36750 J C. 18375 J D. - 18375 J

Câu 80: Một chiếc tàu hỏa chạy trên đường thẳng nằm ngang với vận tốc không đổi bằng 50 m/s. Công suất của đầu máy là 1,5. 10^4kW . Lực cản tổng cộng tác dụng lên tàu hỏa có độ lớn:

A. $3 \cdot 10^4 \text{ N}$ B. $1,5 \cdot 10^4 \text{ N}$ C. $4,5 \cdot 10^4 \text{ N}$ D. $6 \cdot 10^4 \text{ N}$

Câu 81: Một vật có khối lượng 1 kg rơi tự do từ độ cao $h = 5\text{m}$ xuống đất, lấy $g = 10\text{ m/s}^2$. Động năng của vật ngay trước khi chạm đất là:

- A. 50 J B. 500 J C. 250 J D. 100 J

Câu 82: Một vật có khối lượng $m = 4\text{kg}$ và động năng 18 J. Khi đó vận tốc của vật là:

- A. 9 m/s B. 3 m/s C. 6 m/s D. 12 m/s

Câu 83: Một người đi xe máy có khối lượng tổng cộng là 300 kg, với vận tốc 36 km/h thì nhìn thấy một cái hố cách 12m. Để không rơi xuống hố thì người đó phải dùng một lực hãm có độ lớn tối thiểu là:

- A. 450 N B. 900 N C. - 450 N D. - 900 N

Câu 84: Một người có khối lượng 50 kg, ngồi trên ô tô đang chuyển động với vận tốc 72 km/h. Động năng của người đó với ô tô là:

- A. 0 J B. 50 J C. 100 J D. 200 J

Câu 85: Một lò xo bị giãn 4 cm, có thể năng đàn hồi 0,2 J. Độ cứng của lò xo là:

- A. 250 N/m B. 125 N/m C. 500 N/m D. 200 N/m

Câu 86: Một thang máy có khối lượng 1 tấn chuyển động từ tầng cao nhất cách mặt đất 100m xuống tầng thứ 10 cách mặt đất 40m. Nếu chọn mốc thế năng tại tầng 10, lấy $g = 9,8\text{ m/s}^2$. Thế năng của thang máy khi ở tầng thượng là

- A. 588.10^3 J B. 980.10^3 J C. 392.10^3 J D. 445.10^3 J

Câu 87: Một lò xo có độ cứng $k = 250\text{ N/m}$ được đặt nằm ngang. Một đầu gắn cố định, một đầu gắn một vật khối lượng $M = 0,1\text{ kg}$ có thể chuyển động không ma sát trên mặt phẳng nằm ngang. Kéo vật lệch khỏi vị trí cân bằng một đoạn $\Delta l = 5\text{cm}$ rồi thả nhẹ.

1. Vận tốc lớn nhất mà vật có thể có được là:

- A. 2,5 m/s B. 5 m/s C. 7,5 m/s D. 1,25 m/s

2. Tại vị trí nào thì động năng bằng thế năng?

- A. 2,5 cm B. 3 cm C. 2 cm D. 1,5 cm

Câu 88: Một khối gỗ có khối lượng $M = 8\text{ kg}$ nằm trên mặt phẳng trơn, nối với lò xo có độ cứng $k = 100\text{ N/m}$. Viên đạn có khối lượng $m = 20\text{ g}$ bay theo phương ngang với vận tốc $v_0 = 600\text{ m/s}$ cùng phương với trục lò xo đến xuyên vào khối gỗ và dính trong gỗ.

1. Vận tốc của khối gỗ và đạn sau khi đạn xuyên vào gỗ là:

- A. $v = 1,5\text{m/s}$ B. $v = 3\text{m/s}$ C. $v = 4,5\text{m/s}$ D. $v = 6\text{m/s}$

2. Lò xo bị nén một đoạn tối đa là:

- A. $\Delta l = 42\text{cm}$ B. $\Delta l = 21\text{cm}$ C. $\Delta l = 40\text{cm}$ D. $\Delta l = 45\text{cm}$

Câu 89: Hai vật có khối lượng $m_1 = 1\text{kg}$ và $m_2 = 3\text{kg}$ chuyển động với các vận tốc $v_1 = 3\text{m/s}$ và $v_2 = 1\text{m/s}$. độ lớn hà hướng động lượng của hệ hai vật trong các trường hợp sau là:

1. v_1 và v_2 cùng hướng:

- A. 4 kg.m/s. B. 6kg.m/s. C. 2 kg.m/s. D. 0 kg.m/s.

2. v_1 và v_2 cùng phương, ngược chiều:

- A. 6 kg.m/s. B. 0 kg.m/s. C. 2 kg.m/s. D. 4 kg.m/s.

3. v_1 vuông góc với v_2 :

- A. $3\sqrt{2}\text{ kg.m/s}$. B. $2\sqrt{2}\text{ kg.m/s}$. C. $4\sqrt{2}\text{ kg.m/s}$. D. $3\sqrt{3}\text{ kg.m/s}$.

4. v_1 hợp với v_2 góc 120° :

- A. $2\sqrt{2}\text{ kg.m/s}$ và hợp với v_1 góc 45° . B. $3\sqrt{3}\text{ kg.m/s}$ và hợp với v_1 góc 45° .
C. $2\sqrt{2}\text{ kg.m/s}$ và hợp với v_1 góc 30° . D. 3kg.m/s và hợp với v_1 góc 60° .

Câu 90: Một quả cầu rắn có khối lượng $m = 0,1\text{kg}$ chuyển động với vận tốc $v = 4\text{m/s}$ trên mặt phẳng nằm ngang. Sau khi va chạm vào vách cứng, nó bắt trở lại với cùng vận tốc 4m/s , thời gian va chạm là $0,05\text{s}$. Độ biến thiên động lượng của quả cầu sau va chạm và xung lực của vách tác dụng lên quả cầu là:

- A. $0,8\text{kg.m/s}$ & 16N . B. $-0,8\text{kg.m/s}$ & -16N .
C. $-0,4\text{kg.m/s}$ & -8N . D. $0,4\text{kg.m/s}$ & 8N .

Câu 91: Trong một bình chứa khí ở nhiệt độ 27°C và áp suất 2 atm . Khi nung nóng đẳng tích khí trong bình lên đến 87°C thì áp suất khí lúc đó là bao nhiêu?

- A. $1,7\text{ atm}$. B. $0,24\text{ atm}$ C. $0,17\text{atm}$. D. $2,4\text{ atm}$.

Câu 92: Một bình chứa một lượng khí ở nhiệt độ 30°C và áp suất 2 atm . Phải tăng nhiệt độ lên tới bao nhiêu độ để áp suất tăng gấp đôi.

- A. 333K B. 333°C C. 303K D. 60°C

Câu 93: Một lượng khí lúc đầu ở nhiệt độ 300K , thể tích $0,3\text{m}^3$, áp suất 2Pa . Tính nhiệt độ của lượng khí đó khi nó ở trạng thái có áp suất 4Pa , thể tích $0,6\text{m}^3$

- A. 300K B. 600K C. 1000K D. 1200K

Câu 94: Khi nhiệt độ tuyệt đối của một lượng khí xác định, tăng 2 lần, thể tích giảm 2 lần, thì áp suất lượng khí đó thay đổi thế nào ?

- A. Giảm 2 lần. ; B. Tăng 2 lần ; C. Không đổi. ; D. Tăng 4 lần.

Câu 95: Nén đẳng nhiệt một khối lượng khí xác định từ 8 lít còn 4 lít. Áp suất khí thay đổi thế nào ?

- A. Giảm 2 lần. ; B. Tăng 2 lần ; C. Tăng 4 lần ; D. Giảm 4 lần.

Câu 95: Khi nén đẳng nhiệt từ thể tích 6 lít đến 4 lít, áp suất khí tăng thêm $0,75\text{at}$. Áp suất ban đầu là:

- A. $0,3\text{at}$. B. $1,5\text{at}$. C. $0,45\text{at}$. D. $2,25\text{at}$.

Câu 96: Khi đun nóng khí trong bình kín thêm 1°C thì áp suất khí tăng thêm $1/360$ áp suất ban đầu. Nhiệt độ ban đầu của khí là ?

- A. 87°C B. 360°C C. 87K D. $1,3\text{K}$

Câu 97: Hỗn hợp khí trong xi lanh của động cơ trước khi nén có áp suất $0,8\text{ at}$, nhiệt độ 52°C . Sau khi nén thể tích giảm 5 lần có áp suất 8 at . Nhiệt độ lúc này là.

- A. $83,2^\circ\text{C}$ B. 650°C C. $166,4^\circ\text{C}$ D. Đáp án khác

Câu 98: Một xi lanh chứa 150 cm^3 khí ở áp suất 2.10^5 Pa . Pít tông nén khí trong xi lanh xuống còn 100 cm^3 . Nếu nhiệt độ khí trong xi lanh không đổi thì áp suất của nó lúc này là :

- A. 3.10^5 Pa ; B. $3,5.10^5\text{Pa}$; C. 3.10^5 Pa ; D. $3,25.10^5\text{ Pa}$.

Câu 99: Người ta điều chế khí Hidrô và chứa vào bình lớn dưới áp suất 1atm , ở nhiệt độ 20°C . Thể tích khí phải lấy từ bình lớn ra để nạp vào bình nhỏ thể tích 20lít dưới áp suất 25atm là bao nhiêu? Xem nhiệt độ không đổi.

- A. 400lít B. 500lít C. 600lít . D. 700lít .

Câu 100: Một xilanh chứa 150 cm^3 khí ở áp suất 2.10^5 Pa . Pít-tông nén khí trong xilanh xuống còn 100 cm^3 . Coi nhiệt độ như không đổi. Áp suất trong xilanh lúc này là:

- A. $1,5.10^5\text{ Pa}$. B. 3.10^5 Pa . C. $0,66.10^5\text{ Pa}$. D. 50.10^5 Pa .

Câu 101: Nén khí đẳng nhiệt từ thể tích 9l đến thể tích 6l thì áp suất của khí tăng lên một lượng $\Delta p = 50\text{kPa}$. áp suất ban đầu của khí là:

- A. 100kPa B. 200kPa C. 250kPa D. 300kPa

Câu 102: Một bình có thể tích không đổi được nạp khí ở nhiệt độ 33°C dưới áp suất 300kPa sau đó bình được chuyển đến một nơi có nhiệt độ 37°C . Độ tăng áp suất của khí trong bình là:

- A. $3,92\text{kPa}$ B. $4,16\text{kPa}$ C. $3,36\text{kPa}$ D. $2,67\text{kPa}$

Câu 103: Một lượng hơi nước có nhiệt độ $t_1 = 100^\circ\text{C}$ và áp suất $p_1 = 1\text{atm}$ đựng trong bình kín. Làm nóng bình và hơi đến nhiệt độ $t_2 = 150^\circ\text{C}$ thì áp suất của hơi nước trong bình là:

- A. $1,25\text{atm}$ B. $1,13\text{atm}$ C. $1,50\text{atm}$ D. $1,37\text{atm}$

Câu 104: Nén 10l khí ở nhiệt độ 27°C để cho thể tích của nó chỉ còn 4l , vì nén nhanh khí bị nóng lên đến 60°C . áp suất chất khí tăng lên mấy lần?

- A. 2,53 lần B. 2,78 lần C. 4,55 lần D. 1,75 lần

Câu 105: Một sợi dây kim loại dài 1,8m có đường kính 0,8mm. Người ta dùng nó để treo một vật nặng. Vật này tạo nên một lực kéo dây bằng 25N và làm dây dài thêm một đoạn bằng 1mm. Suất lãn của kim loại đó là:

- A. $8,95 \cdot 10^{10} \text{Pa}$ B. $7,75 \cdot 10^{10} \text{Pa}$ C. $9,25 \cdot 10^{10} \text{Pa}$ D. $8,50 \cdot 10^{10} \text{Pa}$

Câu 106: Một thanh trụ đường kính 5cm làm bằng nhôm có suất lãn là $E = 7 \cdot 10^{10} \text{Pa}$. Thanh này đặt thẳng đứng trên một đế rất chắc để chống đỡ một mái hiên. Mái hiên tạo một lực nén thanh là 3450N.

Hỏi độ biến dạng tỉ đối của thanh $\left(\frac{\Delta l}{l_0} \right)$ là bao nhiêu?

- A. 0,0075% B. 0,0025% C. 0,0050% D. 0,0065%

Câu 107: Mỗi thanh ray đường sắt dài 10m ở nhiệt độ 20°C . Phải để một khe hở nhỏ nhất là bao nhiêu giữa hai đầu thanh ray để nếu nhiệt độ ngoài trời tăng lên đến 50°C thì vẫn đủ chỗ cho thanh giãn ra:

- A. 1,2 mm B. 2,4 mm C. 3,3 mm D. 4,8 mm

Câu 108: Một ấm nhôm có dung tích 2l ở 20°C . Chiếc ấm đó có dung tích là bao nhiêu khi nó ở 80°C ?

- A. 2,003 lít B. 2,009 lít C. 2,012 lít D. 2,024 lít

Câu 109: Sợi dây thép nào dưới đây chịu biến dạng dẻo khi ta treo vào nó một vật nặng có khối lượng 5kg (Lấy $g = 10 \text{m/s}^2$)

- A. Sợi dây thép có tiết diện $0,05 \text{ mm}^2$. B. Sợi dây thép có tiết diện $0,10 \text{ mm}^2$.
C. Sợi dây thép có tiết diện $0,20 \text{ mm}^2$. D. Sợi dây thép có tiết diện $0,25 \text{ mm}^2$.

Cho biết giới hạn đàn hồi và giới hạn bền của thép là $344 \cdot 10^6 \text{Pa}$ và $600 \cdot 10^6 \text{Pa}$.

Câu 110: Một sợi dây kim loại dài 1,8m có đường kính 0,8mm. Người ta dùng nó để treo một vật nặng. Vật này tạo nên một lực kéo dây bằng 25N và làm dây dài thêm một đoạn bằng 1mm. Suất lãn của kim loại đó là:

- A. $8,95 \cdot 10^{10} \text{Pa}$ B. $7,75 \cdot 10^{10} \text{Pa}$ C. $9,25 \cdot 10^{10} \text{Pa}$ D. $8,50 \cdot 10^{10} \text{Pa}$

Câu 111: Có 40 giọt nước rơi ra từ đầu dưới của một ống nhỏ giọt có đường kính trong là 2mm. Tổng khối lượng của các giọt nước là 1,9g. Lấy $g = 10 \text{m/s}^2$, coi trọng lượng của mỗi giọt khi rơi đúng bằng lực căng mặt ngoài đặt lên vòng tròn trong của ống nhỏ giọt. Hệ số căng mặt ngoài của nước là:

- A. $72,3 \cdot 10^{-3} \text{N/m}$ B. $75,6 \cdot 10^{-3} \text{N/m}$ C. $78,8 \cdot 10^{-3} \text{N/m}$ D. $70,1 \cdot 10^{-3} \text{N/m}$

Câu 112: Trường hợp nào mực chất lỏng dâng lên ít nhất trong ống thủy tinh khi

- A. Nhúng nó vào nước ($\rho_1 = 1000 \text{ kg/m}^3$, $\sigma_1 = 0,072 \text{ N/m}$)
B. Nhúng nó vào xăng ($\rho_2 = 700 \text{ kg/m}^3$, $\sigma_2 = 0,029 \text{ N/m}$)
C. Nhúng nó vào rượu ($\rho_3 = 790 \text{ kg/m}^3$, $\sigma_3 = 0,022 \text{ N/m}$)
D. Nhúng nó vào ête ($\rho_4 = 710 \text{ kg/m}^3$, $\sigma_4 = 0,017 \text{ N/m}$)

Câu 113: Nhúng một ống mao dẫn có đường kính trong 1 mm vào trong nước, cột nước dâng lên trong ống cao hơn so với bên ngoài ống là 32,6 mm. Hệ số căng mặt ngoài của nước là:

- A. $70,2 \cdot 10^{-3} \text{N/m}$ B. $75,2 \cdot 10^{-3} \text{N/m}$ C. $79,6 \cdot 10^{-3} \text{N/m}$ D. $81,5 \cdot 10^{-3} \text{N/m}$

Câu 114: Một ống mao dẫn khi nhúng vào trong nước thì cột nước trong ống dâng cao 80mm, khi nhúng vào trong rượu thì cột rượu dâng cao bao nhiêu? Biết khối lượng riêng và hệ số căng mặt ngoài của nước và rượu là $\rho_1 = 1000 \text{ kg/m}^3$, $\sigma_1 = 0,072 \text{ N/m}$ và $\rho_2 = 790 \text{ kg/m}^3$, $\sigma_2 = 0,022 \text{ N/m}$.

- A. 27,8 mm B. 30,9 mm C. 32,6 mm D. 40,1 mm

Câu 115: Một thước thép ở 10°C có độ dài 1m. Hệ số nở dài của thép là $12 \cdot 10^{-6} \text{K}^{-1}$. Khi nhiệt độ tăng đến 40°C , thước thép này dài thêm bao nhiêu?

- A. $2,5 \cdot 10^{-3} \text{m}$. B. $0,36 \cdot 10^{-3} \text{m}$. C. $0,24 \cdot 10^{-3} \text{m}$. D. $4,2 \cdot 10^{-3} \text{m}$.

Câu 116: Một ống mao dẫn có bán kính $r = 0,2 \text{ mm}$ nhúng thẳng đứng trong thủy ngân. Biết thủy ngân không làm dính ướt thành ống và suất căng bề mặt của thủy ngân là $0,47 \text{ N/m}$. Độ hạ mực thủy ngân trong ống là:

- A. $70 \cdot 10^{-3} \text{m}$ B. $35 \cdot 10^{-3} \text{m}$ C. $70 \cdot 10^{-4} \text{m}$ D. $35 \cdot 10^{-4} \text{m}$

Câu 117: Một bình kín chứa 2g khí lí tưởng ở 20°C , được đun nóng để áp suất khí tăng lên gấp 2 lần. Nhiệt độ của khí sau khi đun là:

- A. 300°C B. 310°C C. 313°C D. 250°C

Câu 118: Treo một vật có khối lượng m vào một lò xo có hệ số đàn hồi 100N/m thì lò xo dãn ra 10cm. Khối lượng m của vật bằng:

- A. 10g B. 100g C. 1kg D. 150kg

Câu 119: Một bình kín chứa khí ôxi ở nhiệt độ 27°C và áp suất $2,00 \cdot 10^5 \text{ Pa}$. Nếu đem bình phơi nắng ở 47°C thì áp suất trong bình sẽ là

- A. $2,07 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ B. $1,07 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ C. $3,05 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ D. $2,21 \cdot 10^5 \text{ Pa}$

Câu 120: Một lượng khí ở nhiệt độ 27°C có thể tích $2,0 \text{ m}^3$ và áp suất 3,0 atm. Người ta nén đẳng nhiệt khí tới áp suất 4 atm. Thể tích của khí nén là

- A. $0,14 \text{ m}^3$ B. $2,00 \text{ m}^3$ C. $1,50 \text{ m}^3$ D. $1,8 \text{ m}^3$

Câu 121: Một lượng khí có thể tích không đổi, Nhiệt độ T được làm tăng lên gấp đôi, áp suất của khí sẽ

- A. giảm gấp đôi. B. tăng gấp bốn. C. tăng gấp đôi D. giảm gấp bốn

Câu 122: Một dây thép dài 4m có tiết diện 3mm^2 . Khi kéo bằng một lực 600N thì dây dãn ra một đoạn 2mm. Suất Y-âng của thép là

- A. $4 \cdot 10^{10} \text{ Pa}$ B. $2 \cdot 10^{10} \text{ Pa}$ C. $2 \cdot 10^{11} \text{ Pa}$ D. $4 \cdot 10^{11} \text{ Pa}$

Câu 123: Một khối khí trong xi lanh lúc đầu có áp suất 2at, nhiệt độ 37°C và thể tích 100cm^3 . Khi pittông nén khí đến 30cm^3 và áp suất là 12at thì nhiệt độ cuối cùng của khối khí là

- A. 333°C B. 227°C C. 600°C D. 285°C

Câu 124: Khi nén đẳng nhiệt từ thể tích 5 lít đến 3 lít, áp suất khí tăng thêm 0,5 atm. Áp suất ban đầu của khí là bao nhiêu?

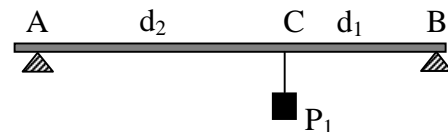
- A. 0,5 atm B. 2 atm C. 1,5 atm D. 0.75 atm

Câu 125: Một thanh thép tròn đường kính 20mm có suất đàn hồi $E = 2 \cdot 10^{11} \text{ Pa}$. Giữ chặt một đầu thanh và nén đầu còn lại bằng một lực $F = 5 \cdot 10^5 \text{ N}$ để thanh này biến dạng đàn hồi. Độ biến dạng tỉ đối của thanh là?

- A. $0,796 \cdot 10^{-4}$ B. $0,796 \cdot 10^{-2}$ C. $0,796 \cdot 10^{-3}$ D. $0,796 \cdot 10^{-1}$

Câu 126: Một thanh AB đặt nằm ngang trên hai mố A và B. Một vật nặng $P_1 = 200\text{N}$ được treo tại điểm C của thanh. Biết $AC = 4CB$ (hình 1) Phản lực N_A, N_B tại hai mố A và B là:

- A. $N_A = 20\text{N}, N_B = 80\text{N}$ B. $N_A = 40\text{N}, N_B = 160\text{N}$
C. $N_A = 20\text{N}, N_B = 80\text{N}$ D. $N_A = 160\text{N}, N_B = 40\text{N}$



Hình 1

Câu 127: Vật có khối lượng 10 kg chuyển động với vận tốc 0,40 m/s thì động lượng của vật (kgm/s) là:

- A. 7 kgm/s B. 6 kgm/s C. 5 kgm/s D. 4 kgm/s

Câu 128: Một lực $F = 100 \text{ N}$ tác dụng lên vật làm vật di chuyển đoạn đường 20m theo phương của lực. Công của lực là:

- A. 2000 J B. 80J C. 5J D. 120J

Câu 129: Một lượng khí có thể tích 2m^3 ở nhiệt độ 18°C và áp suất 1at. Người ta nén đẳng nhiệt tới áp suất 3,5 at. Thể tích của khí nén là:

- A. $2,5 \text{ m}^3$ B. $0,35 \text{ m}^3$ C. $0,44 \text{ m}^3$ D. $4,5 \text{ m}^3$

Câu 130: Biết thể tích của 1 lượng khí không đổi. Chất khí ở 20°C có áp suất p_0 . Phải đun nóng khí lên tới nhiệt độ nào để áp suất tăng lên 4 lần?

- A. 600°C B. 1172°K C. 7211°K D. 60°C

Câu 131: Từ mặt đất người ta ném thẳng đứng vật lên cao với vận tốc ban đầu $v_0 = 20 \text{ m/s}$. Tính độ cao tối đa vật đạt được. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$

- A. 200 cm B. 250 cm C. 300 cm D. 350 cm

Câu 132: Dẫn đẳng nhiệt từ thể tích 10 lít đến thể tích 40 lít thì áp suất của khí

- A. tăng lên 4 lần B. giảm xuống 4 lần C. tăng lên 2 lần D. giảm xuống 2 lần

Câu 133: Một cần cẩu nâng 1 vật $m = 100 \text{ kg}$ từ mặt đất lên cao theo phương thẳng đứng. Trong 10 s đầu vật đi lên nhanh dần đều với gia tốc $0,8 \text{ m/s}^2$. Sau đó vật đi lên chậm dần đều thêm 10 s nữa thì dừng lại. Công do cần cẩu thực hiện.

- A. 1 kJ B. 30 kJ C. 40 kJ D. 45 kJ

Câu 134: Một người kéo 1 lực kế, số chỉ của lực kế là 400 N, lò xo của lực kế có độ cứng 1000 N/m . Công do người thực hiện là:

- A. 60 J B. 70 J C. 80 J D. 90 J

Câu 135: Vật chuyển động thẳng đều với vận tốc $7,2 \text{ km/h}$ nhờ lực kéo $F = 40 \text{ N}$ hợp với phương chuyển động góc 60° . Công của lực F trong thời gian 10 phút.

- A. 24 kJ b. 26 kJ c. 22 kJ d. 28 kJ

Câu 136: Một chiếc xe kéo 1 hòm gỗ trượt trên sàn nhà bằng 1 dây không giãn có phương hợp với phương ngang 1 góc 30° . Lực tác dụng lên dây bằng 150 N. Công của lực đó khi hòm trượt đi được 20 m là:

- A. 2598 J B. 12985 J C. 3000 J D. 1500 J

Câu 137: Một viên đạn khối lượng 10 g bay với vận tốc $v_1 = 1000 \text{ m/s}$, sau khi xuyên qua bức tường thì vận tốc đạn còn lại là 400 m/s . Tính độ biến thiên động lượng và lực cản trung bình của bức tường. Biết thời gian xuyên tường là 0,01 s.

- A. $\Delta p = -6 \text{ kgm/s}$; $F_C = -600 \text{ N}$ B. $\Delta p = -8 \text{ kgm/s}$; $F_C = -600 \text{ N}$
C. $\Delta p = -6 \text{ kgm/s}$; $F_C = -800 \text{ N}$ D. $\Delta p = 4 \text{ kgm/s}$; $F_C = -400 \text{ N}$

Câu 138: Một lò xo có chiều dài $l_1 = 21 \text{ cm}$ khi treo vật $m_1 = 100 \text{ g}$ và có chiều dài $l_2 = 23 \text{ cm}$ khi treo vật $m_2 = 300 \text{ g}$. Tính công cần thiết để kéo lò xo dãn ra từ 25 cm đến 28 cm. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$

- A. 0,13 J B. 0,195 J C. 0,295 J D. 0,421 J

Câu 139: Từ mặt đất người ta ném thẳng đứng vật lên cao với vận tốc ban đầu $v_0 = 20 \text{ m/s}$. Tính độ cao tối đa vật đạt được. Bỏ qua mọi sức cản của không khí. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$

- A. 20 cm B. 25 cm C. 30 cm D. 35 cm

Câu 140: Một lực $F = 100 \text{ N}$ tác dụng lên vật làm vật di chuyển đoạn đường 20 m theo phương của lực. Công của lực là:

- A. 2000 J B. 400 J C. 10000 J D. 5000 J

Câu 141: Một lượng khí xác định có thể tích 1 m^3 ở nhiệt độ 18°C và áp suất 1 at. Người ta nén đẳng nhiệt tới áp suất 3,5 at. Thể tích của khí nén là:

- A. $3,5 \text{ m}^3$ B. $0,286 \text{ m}^3$ C. $2,86 \text{ m}^3$ D. $0,35 \text{ m}^3$

Câu 142: Biết thể tích của 1 lượng khí xác định không đổi. Chất khí ở 20°C có áp suất p_0 . Phải đun nóng khí lên tới nhiệt độ nào để áp suất tăng lên 3 lần?

- A. 60°C B. 879°K C. 819°K D. 600°C

Câu 143: Một khẩu đại bác có khối lượng 4 tấn, bắn đi 1 viên đạn theo phương ngang có khối lượng 10 kg với vận tốc 400 m/s . Coi như lúc đầu, hệ đại bác và đạn đứng yên. Vận tốc giật lùi của đại bác là:

- A. 1 m/s B. 2 m/s C. 4 m/s D. 3 m/s

Câu 144: Hai lực của một ngẫu lực có độ lớn $F = 5 \text{ N}$. Cánh tay đòn của ngẫu lực $d = 20 \text{ cm}$. Mô men ngẫu lực có độ lớn là:

- A. 1 N.m B. $0,5 \text{ N.m}$ C. 100 N.m D. 2 N.m

Câu 145: Một vật có khối lượng $0,5 \text{ kg}$ trượt không ma sát trên một mặt phẳng ngang với vận tốc 5 m/s đến va chạm vào một bức tường thẳng đứng theo phương vuông góc với tường. Sau va chạm vật đi

ngược trở lại phương cũ với vận tốc 2m/s. Thời gian tương tác là 0,2 s. Lực \vec{F} do tường tác dụng có độ lớn bằng:

- A. 1750 N B. 17,5 N C. 175 N D. 1,75 N

Câu 146: Một vật khối lượng $m = 500\text{g}$ chuyển động thẳng theo chiều âm trục tọa độ x với vận tốc 43,2 km/h. Động lượng của vật có giá trị là:

- A. -6 Kgm/s B. -3 Kgm/s C. 6 Kgm/s D. 3 Kgm/s

Câu 147: Một vật có khối lượng m chuyển động với vận tốc 3m/s đến va chạm với một vật có khối lượng 2m đang đứng yên. Sau va chạm, 2 vật dính vào nhau và cùng chuyển động với vận tốc bao nhiêu? Coi va chạm giữa 2 vật là va chạm mềm.

- A. 2m/s B. 4m/s C. 3m/s D. 1m/s

Câu 148: Bắn một hòn bi thủy tinh (1) có khối lượng m với vận tốc 3m/s vào một hòn bi thép (2) đứng yên có khối lượng 3m. Tính độ lớn các vận tốc của 2 hòn bi sau va chạm, cho là va chạm trực diện, đàn hồi?

- A. $V_1=1,5\text{ m/s}$; $V_2=1,5\text{ m/s}$. B. $V_1=9\text{ m/s}$; $V_2=9\text{ m/s}$
C. $V_1=6\text{ m/s}$; $V_2=6\text{ m/s}$ D. $V_1=3\text{ m/s}$; $V_2=3\text{ m/s}$.

Câu 149: Một sấm xe máy được bơm căng không khí ở nhiệt độ 20°C và áp suất 2atm. Khi để ngoài nắng nhiệt độ 42°C , thì áp suất khí trong sấm bằng bao nhiêu? Coi thể tích không đổi.

- A. 2,05 atm B. 2,0 atm C. 2,1 atm D. 2,15 atm

Câu 150: Trong phòng thí nghiệm, người ta điều chế được 40cm^3 khí H_2 ở áp suất 750mmHg và nhiệt độ 27°C . Tính thể tích của lượng khí trên ở áp suất 760mmHg và nhiệt độ 0°C ?

- A. 32cm^3 B. 34cm^3 C. 36cm^3 D. 30cm^3

Câu 151: Một ô tô khối lượng 1000 kg chuyển động với vận tốc 72 km/h. Động năng của ô tô có giá trị:

- A. $25,92 \cdot 10^5\text{ J}$ B. 10^5 J C. $51,84 \cdot 10^5\text{ J}$ D. $2 \cdot 10^5\text{ J}$

Câu 152: Thế năng của vật nặng 2 kg ở đáy 1 giếng sâu 10m so với mặt đất tại nơi có gia tốc $g=10\text{m/s}^2$ là bao nhiêu?

- A. -100 J B. 200J C. -200J D. 100J

Câu 153: Một vật rơi tự do từ độ cao 120m. Lấy $g=10\text{m/s}^2$. Bỏ qua sức cản. Tìm độ cao mà ở đó động năng của vật lớn gấp đôi thế năng:

- A. 10m B. 30m C. 20m D. 40 m

Câu 154: Một vật có khối lượng 0,2kg được phóng thẳng đứng từ mặt đất với vận tốc 10m/s. Lấy $g=10\text{m/s}^2$. Bỏ qua sức cản. Hỏi khi vật đi được quãng đường 8m thì động năng của vật có giá trị bằng bao nhiêu?

- A. 9J B. 7J C. 8J D. 6J

Câu 155: Một gàu nước khối lượng 10kg được kéo đều lên cao 5m trong khoảng thời gian 1 phút 40 giây. Lấy $g=10\text{m/s}^2$. Công suất trung bình của lực kéo bằng:

- A. 5W B. 4W C. 6W D. 7W

Câu 156: Một xilanh chứa 150cm^3 khí ở áp suất $2 \cdot 10^5\text{Pa}$. Pittông nén khí trong xilanh xuống còn 100cm^3 . Tính áp suất khí trong xilanh lúc này. Coi nhiệt độ không đổi.

- A. $3 \cdot 10^5\text{Pa}$ B. $4 \cdot 10^5\text{Pa}$ C. $5 \cdot 10^5\text{Pa}$ D. $2 \cdot 10^5\text{Pa}$

Câu 157: Hai thanh kim loại, một bằng Fe, một bằng Zn có chiều dài bằng nhau ở 0°C , còn ở 100°C thì chiều dài chênh lệch nhau 1 mm. Biết hệ số nở dài của Fe là $1,14 \cdot 10^{-5}\text{ K}^{-1}$, của Al là $3,4 \cdot 10^{-5}\text{ K}^{-1}$. Chiều dài của 2 thanh ở 0°C là :

- A. 0,442 m B. 4,442 m C. 2,21 m D. 1,12 m

Câu 158: Một xà beng bằng thép tròn đường kính tiết diện 4 cm, hai đầu được chôn chặt vào tường. Lực mà xà tác dụng vào tường là bao nhiêu khi nhiệt độ của xà beng tăng thêm 40°C ? Biết hệ số nở dài và suất đàn hồi của thép lần lượt là $1,2 \cdot 10^{-5}\text{K}^{-1}$ và $20 \cdot 10^{10}\text{ N/m}^2$.

- A. 152 000 N B. 142 450 N C. 120 576 N D. Không có giá trị xác định

Câu 159: Một vòng kim loại có bán kính 6cm và trọng lượng $6,4 \cdot 10^{-2}$ N tiếp xúc với dung dịch xà phòng có suất căng bề mặt là $40 \cdot 10^{-3}$ N. Muốn nâng vòng ra khỏi dung dịch thì phải cần một lực là:

- A. 1,3 N B. $6,9 \cdot 10^{-2}$ N C. $3,6 \cdot 10^{-2}$ N D. Một đáp số khác

Câu 160: Một ống nhỏ giọt, đầu mút có đường kính 0,24mm có thể nhỏ giọt chất lỏng với độ chính xác 0,008 kg / giọt. Hệ số căng bề mặt của chất lỏng là :

- A. 0,24 N/m B. 0,53 N/m C. 1 N/m D. 1,32 N/m

Câu 161: Một ống thủy tinh có đường kính trong 1,4 mm, một đầu kín được cắm thẳng đứng vào chậu thủy ngân. Mực thủy ngân trong ống cao 760mm. Nếu tính đến hiện tượng thủy ngân không làm dính ướt ống thì áp suất thực của khí quyển là bao nhiêu ? Biết suất căng mặt ngoài và khối lượng riêng của thủy ngân là 0,47 N/m và $13,6 \cdot 10^3/\text{m}^3$.

- A. 769,8 mmHg B. 512,5 mmHg C. 156 mmHg D. 760 mmHg

Câu 162: Xác định suất căng mặt ngoài của et – xăng nếu trong một ống mao dẫn bán kính 0,2 mm độ cao của cột et-xăng bằng 3 cm. biết khối lượng riêng của et-xăng là 700 kg/m^3

- A. 0,021 N/m B. 0,032 N/m C. 0,0065 N/m D. Một đáp số khác

Câu 163: Một quả bóng đang bay với động lượng \vec{p} thì đập vuông góc vào bức tường thẳng đứng, bay ngược trở lại theo phương vuông góc với bức tường với cùng độ lớn vận tốc. Độ biến thiên động lượng của quả bóng là:

- A. 0 B. $-2\vec{p}$ C. $2\vec{p}$ D. \vec{p}

Câu 164: Từ điểm M có độ cao so với mặt đất là 0,8 m ném xuống một vật với vận tốc đầu 2 m/s. Biết khối lượng của vật bằng 0,5 kg, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$, mốc thế năng tại mặt đất. Khi đó cơ năng của vật bằng:

- A. 5 J B. 8 J C. 4 J D. 1 J

Câu 165: Một vật rơi tự do từ độ cao 10 m so với mặt đất . Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Ở độ cao nào so với mặt đất thì vật có thế năng bằng động năng ?

- A. 1 m B. 0,6 m C. 5 m D. 0,7 m

Câu 166: Một vật có khối lượng $m = 2\text{kg}$ đang nằm yên trên một mặt phẳng nằm ngang không ma sát. Dưới tác dụng của lực 5N vật chuyển động và đi được 10m. Tính vận tốc của vật ở cuối chuyển dời ấy .

- A. $v = 25 \text{ m/s}$ B. $v = 7,07 \text{ m/s}$ C. $v = 15 \text{ m/s}$ D. $v = 50 \text{ m/s}$

Câu 167: Một vật trượt không vận tốc đầu từ đỉnh dốc dài 10 m, góc nghiêng giữa mặt dốc và mặt phẳng nằm ngang là 30° . Bỏ qua ma sát. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Vận tốc của vật ở chân dốc là:

- A. $10 \cdot \sqrt{2} \text{ m/s}$ B. 10 m/s C. $5 \cdot \sqrt{2} \text{ m/s}$ D. Một đáp số khác

Câu 168: Một vật rơi tự do từ độ cao 10 m so với mặt đất . Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Ở độ cao nào so với mặt đất thì vật có thế năng bằng động năng ?

- A. 0,7 m B. 1 m C. 0,6 m D. 5 m

Câu 169: Một viên đạn đang bay thẳng đứng lên phía trên với vận tốc 200m/s thì nổ thành hai mảnh bằng nhau. Hai mảnh chuyển động theo hai phương đều tạo với đường thẳng đứng góc 60° . Hãy xác định vận tốc của mỗi mảnh đạn .

- A. $v_1 = 200 \text{ m/s}$; $v_2 = 100 \text{ m/s}$; \vec{v}_2 hợp với \vec{v}_1 một góc 60° .
B. $v_1 = 400 \text{ m/s}$; $v_2 = 400 \text{ m/s}$; \vec{v}_2 hợp với \vec{v}_1 một góc 120° .
C. $v_1 = 100 \text{ m/s}$; $v_2 = 200 \text{ m/s}$; \vec{v}_2 hợp với \vec{v}_1 một góc 60° .
D. $v_1 = 100 \text{ m/s}$; $v_2 = 100 \text{ m/s}$; \vec{v}_2 hợp với \vec{v}_1 một góc 120°

Câu 170: Một người nhấc một vật có khối lượng 1kg lên độ cao 6m. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Công mà người đã thực hiện là:

- A. 60 J B. 1800 J C. 1860 J D. 180 J

Câu 171: Một thanh nhôm và một thanh thép ở 0°C có cùng độ dài l_0 . Khi nung hai thanh tới 100°C thì độ dài của hai thanh chênh nhau 0,5mm. Tính độ dài l_0 . Biết hệ số nở dài của nhôm là $24 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ và của thép là $12 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$.

- A. $l_0 \approx 1500 \text{ mm}$ B. $l_0 \approx 500 \text{ mm}$ C. $l_0 \approx 417 \text{ mm}$ D. $l_0 \approx 250 \text{ mm}$

Câu 172: Một thanh thép dài 5m có tiết diện ngang $1,5\text{cm}^2$ được giữ chặt một đầu. Cho biết suất đàn hồi của thép là $E = 2.10^{11}$ Pa. Để thanh dài thêm 2,5 mm thì phải tác dụng vào đầu còn lại một lực có độ lớn bằng bao nhiêu ?

- A. 15.10^7 N B. $1,5.10^4$ N C. 3.10^5 N D. 6.10^{10} N

Câu 173: Một con lắc đơn có chiều dài 1m. Kéo cho nó hợp với phương thẳng đứng góc 45° rồi thả nhẹ. Tính độ lớn vận tốc của con lắc khi nó đi qua vị trí dây treo hợp với phương thẳng đứng góc 30° . Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$

- A. 17,32 m/s B. 2,42 m/s C. 3,17 m/s D. 1,78 m/s

Câu 174: Áp suất khí trong bóng đèn tăng bao nhiêu lần khi đèn sáng. Biết nhiệt độ khi đèn sáng là 350°C và khi đèn tắt là 25°C .

- A. 2,1. B. 1,4 C. 21. D. 14.

Câu 175: Người ta điều chế khí hiđrô và chứa vào một bình lớn dưới áp suất 1atm ở nhiệt độ 20°C . Tính thể tích khí phải lấy từ bình lớn ra để nạp vào bình nhỏ thể tích 20 lít dưới áp suất 25 atm. Coi nhiệt độ được giữ không đổi.

- A. 25 lít. B. 30 lít. C. 500 lít. D. 293 lít.

Câu 176: Nén đẳng nhiệt một khối khí từ thể tích 6 lít và áp suất 1 atm xuống còn thể tích 2lít. Tính độ tăng áp suất của khối khí đó

- A. 2,5 atm. B. 2,0atm. C. 3,5 atm. D. 1 atm.

Câu 177: Một vật có trọng lượng 4N có động năng 8J. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Khi đó vận tốc của vật bằng

- A. 0,45 m/s. B. 2 m/s. C. 0,4 m/s. D. 6,3 m/s.

Câu 178: Một vật khối lượng 1kg có thế năng là 20J đối với mặt đất. Cho $g = 10\text{m/s}^2$. Khi đó, vật có độ cao là

- A. 20 m. B. 12 m. C. 0,2 m. D. 2 m.

Câu 179: Cho vật $m_1 = 2\text{kg}$ chuyển động với vận tốc 6 m/s đến va chạm với vật $m_2 = 1\text{kg}$ đang đứng yên. Tính vận tốc của hai vật sau va chạm biết đây là va chạm mềm

- A. 1,33 m/s. B. 4 m/s. C. 0,5 m/s. D. 1 m/s.

Câu 180: Một bình chứa một lượng khí ở nhiệt độ 50°C và áp suất là 3bar. Hỏi phải tăng nhiệt độ lên tới bao nhiêu để áp suất tăng gấp đôi?

- A. 100°C . B. 150°C . C. 373°C . D. 273°C .

Câu 181: Trong phòng thí nghiệm, người ta điều chế được 80 cm^3 khí hiđrô ở áp suất 750mmHg và nhiệt độ 27°C . Tính thể tích của lượng khí trên ở điều kiện chuẩn (áp suất 760 mmHg và nhiệt độ 0°C).

- A. $29,1 \text{ cm}^3$. B. 32 cm^3 . C. $71,84 \text{ cm}^3$. D. 60 cm^3 .

Câu 182: Chất khí trong xilanh của một động cơ nhiệt có áp suất là 0,8bar và nhiệt độ 50°C . Sau khi bị nén, thể tích của khí giảm đi 5 lần còn áp suất tăng lên tới 7 bar. Tính nhiệt độ của khí ở cuối quá trình trên.

- A. 250 K. B. 292 K. C. 565 K. D. 365 K.

Câu 183: Một viên đạn có khối lượng 20 kg đang bay thẳng đứng lên trên với vận tốc $v = 150\text{m/s}$ thì nổ thành hai mảnh. Mảnh thứ nhất có khối lượng 15kg bay theo phương nằm ngang với vận tốc $v_1 = 200\text{m/s}$. Mảnh thứ hai có vận tốc là:

- A. 484m/s. B. 848m/s. C. 484m/s. D. 848m/s.

Câu 184: Một con lắc đơn có chiều dài $l = 1\text{m}$, kéo cho dây hợp với đường thẳng đứng một góc $\alpha = 45^\circ$ rồi thả tự do. Hỏi vận tốc của con lắc khi nó đi qua vị trí cân bằng là:

- A. 2m/s. B. 2,4m/s. C. 3m/s. D. 3,4m/s.

Câu 185: Một vật khối lượng $m = 10\text{kg}$ thả rơi tự do từ độ cao 10m so với mặt đất. Ở độ cao nào thì động năng của vật bằng thế năng của vật:

- A. 6m. B. 5,5m. C. 5m. D. 4,5m.

Câu 186: Một xilanh chứa 150cm^3 khí ở áp suất 2.10^5Pa . Pittông nén khí trong xilanh xuống còn 100cm^3 . Tính áp suất khí trong xilanh lúc này. Coi nhiệt độ không đổi.

- A. 3.10^5Pa B. 4.10^5Pa C. 5.10^5Pa D. 2.10^5Pa

Câu 187: Mỗi thanh ray đường sắt dài 10m ở nhiệt độ 20°C . Phải để một khe hở nhỏ nhất là bao nhiêu giữa hai đầu thanh ray để nếu nhiệt độ ngoài trời tăng lên đến 50°C thì vẫn đủ chỗ cho thanh giãn ra: biết hệ số nở dài của sắt là $\alpha = 11,6.10^{-6} (K^{-1})$

- A. $3,5\text{ mm}$ B. $1,2\text{ mm}$ C. $4,8\text{ mm}$ D. $2,4\text{ mm}$

Câu 188: Tìm tổng động lượng (hướng và độ lớn) của hệ hai vật có khối lượng bằng nhau $m_1=1\text{kg}$, $m_2=1\text{kg}$. Vận tốc vật 1 có độ lớn $v=1\text{m/s}$ và có hướng không đổi, vận tốc vật hai có độ lớn $v_2=2\text{m/s}$ và có hướng vuông góc với v_1 ?

- A. $\sqrt{3}\text{ kg.m/s}$. B. 5kg.m/s . C. 3kg.m/s . D. $\sqrt{5}\text{ kg.m/s}$.

Câu 189: Hai viên bi chuyển động ngược chiều nhau trên một đường thẳng , viên bi 1 có khối lượng 200g và có vận tốc 4m/s , viên bi hai có khối lượng 100g và có vận tốc 2m/s . Khi chúng va vào và dính chặt vào nhau thành một vật. Hỏi vật ấy có vận tốc là bao nhiêu ?

- A. 0m/s . B. 2m/s . C. 1m/s . D. $1,5\text{m/s}$.

Câu 190: Một quả cầu khối lượng $m = 100\text{g}$ treo vào lò xo có độ cứng $k = 100\text{N/m}$. Kéo vật theo phương thẳng đứng xuống dưới vị trí cân bằng khoảng 2cm rồi thả không vận tốc đầu. Vận tốc của quả cầu khi nó qua vị trí cân bằng là:

- A. $0,53\text{ m/s}$. B. $0,8\text{ m/s}$. C. $0,63\text{ m/s}$. D. $0,89\text{ m/s}$.

Câu 191: Trong xi lanh của một động cơ đốt trong có 2 dm^3 hỗn hợp khí dưới áp suất 1 atm và nhiệt độ 47°C . Pittông nén xuống làm cho thể tích của hỗn hợp khí chỉ còn $0,2\text{ dm}^3$ và áp suất tăng lên tới 15 atm . Tìm nhiệt độ của hỗn hợp khí nén .

- A. 207°C B. $70,5\text{ K}$ C. 207 K . D. $70,5^\circ\text{C}$

Câu 192: Một thanh thép dài 5 m có tiết diện ngang $1,5\text{ cm}^2$ được giữ chặt một đầu. Cho biết suất đàn hồi của thép là $E = 2.10^{11}\text{ Pa}$. Để thanh dài thêm $2,5\text{mm}$ thì phải tác dụng vào đầu còn lại một lực có độ lớn bằng bao nhiêu ?

- A. 15.10^7 N . B. $1,5.10^4\text{ N}$. C. 3.10^5 N . D. 6.10^{10} N .

Câu 193: Một máy bay có khối lượng 15000kg , bay với vận tốc 720km/h . Động lượng của máy bay là

- A. 3000000 kgm/s B. 75 kgm/s C. $20,8\text{ kgm/s}$ D. 10800000 kgm/s

Câu 194: Một vật có khối lượng 1kg rơi tự do xuống đất trong khoảng thời gian $0,5\text{s}$, cho $g=9,8\text{m/s}^2$. Độ biến thiên động lượng trong khoảng thời gian đó là

- A. 5 kgm/s B. $9,8\text{ kgm/s}$ C. $4,9\text{ kgm/s}$ D. 10 kgm/s

Câu 195: Một gàu nước có khối lượng 10kg được kéo đều cho chuyển động lên độ cao 5m trong thời gian 100s . Công suất trung bình của lực kéo là

- A. 5000 W B. 500 W C. 5 W D. 50 W

Câu 196: Một ô tô có khối lượng 1000kg chuyển động với vận tốc 72km/h . Động năng của ô tô là

- A. 20000 J B. 72000 J C. 5148 J D. 200000 J

Câu 197: Một lò xo có độ cứng 100 N/m , một đầu cố định, đầu kia gắn với vật nhỏ. Khi lò xo bị nén 4 cm thì thế năng đàn hồi của hệ là

- A. 800 J B. $0,08\text{ J}$ C. 8 N.m D. 8 J

Câu 198: Một vật có khối lượng 1kg ở độ cao 80 cm so với mặt đất. Khi đó thế năng trọng trường của vật là

- A. $0,784\text{ J}$ B. 784 J C. $78,4\text{ J}$ D. $7,84\text{ J}$

Câu 199: Một xi lanh chứa 150 cm^3 khí ở áp suất 2.10^5 Pa . pittông nén khí trong xi lanh xuống còn 100 cm^3 , áp suất của không khí trong xilanh lúc này là bao nhiêu, coi nhiệt độ không đổi?

- A. 3.10^5 Pa B. $0,075\text{ Pa}$ C. $1,3.10^5\text{ Pa}$ D. $13,3\text{ Pa}$

Câu 200: Từ một điểm N có độ cao so với mặt đất 0,8 m, ném lên một vật với vận tốc đầu 2 m/s. biết khối lượng của vật bằng 0,5 kg, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Cơ năng của vật tại điểm N là

- A. 5J B. 1J C. 4J D. 6J

Câu 201: Một bình kín chứa khí ôxi ở nhiệt độ 20°C áp suất 10^5 Pa . Nếu đem bình đun nóng tới nhiệt độ 40°C thì áp suất trong bình là

- A. $0,94 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ B. $2 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ C. $1,068 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ D. $0,5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$

Câu 202: Một khối khí chiếm thể tích 2 lít ở nhiệt độ 273°C . Nếu nhiệt độ là 546°C biết áp suất không đổi thì thể tích của nó là

- A. 4 lít B. 1 lít C. 2 lít D. 3 lít

Câu 203: gắn vào một lò xo treo thẳng đứng một vật 1kg, lò xo có độ cứng 2 N/cm . Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Độ dãn của lò xo là: (M2;T26)

- A. 0,5m. B. 0,5cm. C. 5cm. D. 5mm.

Câu 204: treo một vật có khối lượng m vào một lò xo có hệ số đàn hồi 100 N/m thì lò xo dãn ra 10 cm. khối lượng m là (M2;T26)

- A. $m = 10 \text{ g}$. B. $m = 100 \text{ g}$. C. $m = 1 \text{ kg}$. D. $m = 1 \text{ g}$.

Câu 205: một ống mao dẫn có bán kính $r = 0,2 \text{ mm}$ nhúng thẳng đứng trong thủy ngân. Biết thủy ngân hoàn toàn không làm dính ướt thành ống và suất căng bề mặt của thủy ngân là $0,47 \text{ N/m}$. Độ hạ mực thủy ngân trong ống là : (M2;T74)

- A. 0,07 m. B. 0,035 m. C. 0,007m. D. 0,0035 m.

Câu 206: một thanh sắt có độ dài 10 m khi nhiệt độ ngoài trời là 10°C . Độ dài của thanh sắt khi nhiệt độ ngoài trời là 40°C sẽ tăng thêm bao nhiêu? biết hệ số nở dài của nó là $12 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$: (M3;T:72)

- A. 3,6mm. B. 36mm. D. 1,2mm . D. 4,8mm.

Câu 207: Một viên đạn khối lượng $m = 200 \text{ g}$ đang bay với vận tốc $v_0 = 500 \text{ m/s}$ động lượng viên đạn là:

- A. 100 kgm/s B. 1000 kgm/s C. 2500 kgm/s D. 250 kgm/s

Câu 208: Từ độ cao $h = 80 \text{ m}$ ta thả một vật rơi tự do cho $g = 10 \text{ m/s}^2$. Vận tốc vật khi chạm đất là

- A. 20 m/s B. $12,6 \text{ m/s}$ C. 40 m/s D. $28,3 \text{ m/s}$

Câu 209: Từ độ cao $h = 10 \text{ m}$ ta ném lên một vật theo phương thẳng đứng với vận tốc 20 m/s , cho $g = 10 \text{ m/s}^2$. Vận tốc vật khi chạm đất là :

- A. $30,0 \text{ m/s}$ B. $25,5 \text{ m/s}$ D. $20,0 \text{ m/s}$ D $24,5 \text{ m/s}$

Câu 210: Một con lắc đơn có chiều dài dây treo $l = 1 \text{ m}$ treo vật $m = 200 \text{ g}$. Kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng sao cho phương sợi dây hợp với phương thẳng đứng một góc 60° rồi thả, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$ Vận tốc vật qua vị trí cân bằng là:

- A. $4,47 \text{ m/s}$ B $1,67 \text{ m/s}$ C $3,16 \text{ m/s}$ D $5,14 \text{ m/s}$

Câu 211: Một lượng khí được nhốt ở bên trong một xy lanh có thể tích là 2 lít áp suất là 1at và nhiệt độ là 27°C . Khi tăng nhiệt độ lên tới 127°C và thể tích xy lanh là 2,5 lít thì áp suất khí trong xy lanh là :

- A. $0,93 \text{ at}$ B. $1,80 \text{ at}$ C. $2,15 \text{ at}$ D. $1,07 \text{ at}$

Câu 212: Một bình đựng khí có thể tích 3 lít ở nhiệt độ 27°C và áp suất là 1,5at. Tính thể tích lượng khí trên ở điều kiện tiêu chuẩn:

- A. 12,29 l B. 12,05l C. 10,56l D. 11,2l

Câu 213: Một ống mao dẫn có đường kính $d = 1 \text{ mm}$ hở hai đầu .nhúng ống thẳng đứng vào một chậu nước cho biết hệ số căng mặt ngoài của nước là $72 \cdot 10^{-3} \text{ N/m}$. Tính chiều cao cột nước dâng lên trong ống cho $D = 1000 \text{ kg/m}^3$, $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- A. 27,5cm B. 28,8cm C. 2,75cm D. 2,88cm

Câu 214: Một hệ gồm 2 vật có khối lượng $m_1 = 1 \text{ kg}$, $m_2 = 4 \text{ kg}$, có vận tốc $v_1 = 3 \text{ m/s}$, $v_2 = 1 \text{ m/s}$. Biết 2 vật chuyển động theo hướng vuông góc nhau. Độ lớn động lượng của hệ là:

- A. 1 kgm/s B. 5 kgm/s C. 7 kgm/s D. 14 kgm/s