



**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**ĐỀ MINH HỌA**

**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ II NĂM HỌC 2020 – 2021**

**Môn thi: Vật lý, Lớp: 10**

*Thời gian làm bài: 45 phút, không tính thời gian phát đề*

Họ và tên học sinh: ..... Mã số học sinh: .....

**PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)**

**Câu 1:** Động lượng có đơn vị là

- A. kilôgam mét trên giây (kg.m/s).      B. jun (J).  
C. kilôgam (kg).      D. niuton mét (N.m).

**Câu 2:** Khi lực  $\vec{F}$  không đổi tác dụng lên một vật và điểm đặt của lực đó chuyển dời một đoạn  $s$  theo hướng hợp với hướng của lực một góc  $\alpha$  thì công thực hiện bởi lực đó được tính bằng công thức nào sau đây?

- A.  $A = Fs \cot \alpha$ .      B.  $A = Fs \cos \alpha$ .      C.  $A = Fs \sin \alpha$ .      D.  $A = Fs \tan \alpha$ .

**Câu 3:** Động năng của của một vật phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?

- A. Thể tích của vật.      B. Nhiệt độ của vật.  
C. Tốc độ của vật.      D. Tính chất bề mặt của vật.

**Câu 4:** Một vật khối lượng  $m$  ở độ cao  $z$  so với mặt đất. Chọn mốc thế năng tại mặt đất thì thế năng của vật được tính theo công thức

- A.  $W_t = mz^2$ .      B.  $W_t = mz$ .      C.  $W_t = mgz^2$ .      D.  $W_t = mgz$ .

**Câu 5:** Khi một vật có khối lượng  $m$  chuyển động với vận tốc  $v$  trong trọng trường ở độ cao  $z$  so với mặt đất. Chọn mốc thế năng tại mặt đất. Cơ năng của vật được tính theo công thức nào sau đây?

- A.  $W = \frac{1}{2}mv^2 + mgz$ .      B.  $W = mv^2 + mgz$ .      C.  $W = \frac{1}{2}mv + mgz^2$ .      D.  $W = \frac{1}{2}mv^2 + mgz^2$ .

**Câu 6:** Khí lí tưởng là chất khí trong đó các phân tử

- A. không có khối lượng và lực tương tác giữa chúng nhỏ.  
B. luôn đứng yên và lực tương tác giữa chúng lớn.  
C. được coi là các chất điểm và chỉ tương tác khi va chạm.  
D. có kích thước lớn và chỉ chuyển động thẳng đều.

**Câu 7:** Trong quá trình đẳng tích của một lượng khí lí tưởng nhất định, áp suất

- A. tỉ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối.      B. tỉ lệ nghịch với nhiệt độ tuyệt đối.  
C. tỉ lệ thuận với nhiệt độ Xen-xi-út.      D. tỉ lệ nghịch với nhiệt độ Xen-xi-út.

**Câu 8:** Gọi  $p$ ,  $V$  và  $T$  lần lượt là áp suất, thể tích và nhiệt độ tuyệt đối của một lượng khí lí tưởng. Hệ thức nào sau đây đúng?

- A.  $\frac{pV}{T} = \text{hằng số}$ .      B.  $\frac{pT}{V} = \text{hằng số}$ .      C.  $\frac{VT}{p} = \text{hằng số}$ .      D.  $\frac{p}{VT} = \text{hằng số}$ .

**Câu 9:** Trong nhiệt động lực học, tổng động năng và thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật được gọi là

- A. động năng của vật.      B. nội năng của vật

C. thế năng của vật.

D. cơ năng của vật.

**Câu 10:** Theo nguyên lí II của nhiệt động lực học, nhiệt không thể tự truyền từ một vật sang vật

A. nhỏ hơn.

B. lạnh hơn.

C. lớn hơn.

D. nóng hơn.

**Câu 11:** Chất rắn đơn tinh thể **không** có đặc điểm và tính chất nào sau đây?

A. Có nhiệt độ nóng chảy xác định.

B. Có tính đẳng hướng.

C. Có dạng hình học không xác định

D. Có cấu trúc tinh thể.

**Câu 12:** Một thanh vật rắn hình trụ đồng chất có thể tích ban đầu  $V_0$ , hệ số nở khối  $\beta$ . Khi nhiệt độ của thanh tăng thêm  $\Delta t$  thì độ nở khối  $\Delta V$  được tính theo công thức

A.  $\Delta V = \beta V_0 \Delta t$ .

B.  $\Delta V = \beta V_0 \Delta t^2$ .

C.  $\Delta V = 2\beta V_0 \Delta t$ .

D.  $\Delta V = 3\beta V_0 \Delta t^2$ .

**Câu 13:** Độ nở dài  $\Delta l$  của thanh vật rắn hình trụ đồng chất **không** phụ thuộc yếu tố nào sau đây?

A. Tiết diện thanh.

B. Bản chất của thanh.

C. Chiều dài ban đầu của thanh.

D. Độ tăng nhiệt độ.

**Câu 14:** Khi lắp đặt đường ray tàu hỏa, cần để khe hở giữa các thanh ray để

A. thanh ray có chỗ nở ra khi nhiệt độ tăng. B. thanh ray dễ tháo lắp.

C. giảm tiếng ồn khi tàu chạy qua.

D. giảm độ rung khi tàu chạy qua.

**Câu 15:** Hiện tượng mức chất lỏng bên trong các ống có đường kính trong nhỏ luôn dâng cao hơn, hoặc hạ thấp hơn so với bề mặt chất lỏng ở bên ngoài ống gọi là

A. hiện tượng đối lưu. B. hiện tượng mao dẫn.

C. hiện tượng khuếch tán.

D. hiện tượng thẩm thấu.

**Câu 16:** Khi chất lỏng làm ướt thành bình thì mặt thoáng của chất lỏng ở gần thành bình là mặt

A. lõm.

B. lồi.

C. phẳng nằm ngang. D. phẳng nghiêng.

**Câu 17:** Một vật có khối lượng 500 g chuyển động với tốc độ  $v$  thì nó có động lượng là 10 kg.m/s. Giá trị của  $v$  là

A. 20 m/s.

B. 5 m/s.

C. 5000 m/s.

D. 50 m/s.

**Câu 18:** Một cần cẩu nâng một vật lên cao. Trong 5 s, cần cẩu sinh công 1 kJ. Công suất trung bình cần cẩu cung cấp để nâng vật là

A. 0,2 W.

B. 200 W.

C. 5000 W.

D. 6 W.

**Câu 19:** Một hệ gồm vật nhỏ gắn với lò xo đàn hồi có độ cứng 100 N/m, đầu kia của lò xo cố định. Hệ được đặt trên mặt phẳng nằm ngang. Khi lò xo bị nén 10 cm thì thế năng đàn hồi của hệ là

A. 0,5 J.

B. 5 J.

C. 1 J.

D. 10 J.

**Câu 20:** Từ mặt đất một vật có khối lượng 2 kg được ném lên với vận tốc 5 m/s. Chọn mốc thế năng tại mặt đất. Bỏ qua sức cản của không khí. Cơ năng của vật sau khi ném là

A. 50 J.

B. 5 J.

C. 10 J.

D. 25 J.

**Câu 21:** Một khối khí lí tưởng được đựng trong một bình kín có thể tích không đổi. Khi nhiệt độ khí là 300 K thì áp suất khí là  $10^5$  Pa. Để áp suất khí là  $1,2 \cdot 10^5$  Pa thì nhiệt độ khí khi này là

A. 432 K.

B. 250 K.

C. 360 K.

D. 125 K.

**Câu 22:** Trong quá trình biến đổi đẳng nhiệt của một lượng khí lí tưởng nhất định, khi thể tích khí giảm 3 lần thì áp suất khí

A. tăng 3 lần.

B. giảm 3 lần.

C. tăng 9 lần.

D. giảm 9 lần.

**Câu 23:** Một khối khí lí tưởng, khi đồng thời cả nhiệt độ tuyệt đối và thể tích của khối khí cùng tăng lên 2 lần thì áp suất khí

- A. tăng 2 lần.                      B. không đổi.                      C. tăng 4 lần.                      D. giảm 4 lần.

**Câu 24:** Một miếng nhôm có khối lượng 100 g. Bỏ qua sự truyền nhiệt của miếng nhôm ra môi trường. Biết nhiệt dung riêng của nhôm là  $896 \text{ J/(kg.K)}$ . Để nhiệt độ miếng nhôm tăng thêm  $10^\circ\text{C}$  thì nhiệt lượng cung cấp cho miếng nhôm bằng bao nhiêu?

- A. 896 J.                      B. 8960 J.                      C. 896000 J.                      D. 8,96 J.

**Câu 25:** Người ta truyền cho khí trong xilanh nhiệt lượng 100 J . Khí nở ra thực hiện công 80 J đẩy pit-tông lên. Độ biến thiên nội năng của khí là

- A. 8000 J.                      B. 180 J.                      C. 20 J.                      D. 0,8 J.

**Câu 26:** Mỗi thanh ray đường sắt ở  $15^\circ\text{C}$  có độ dài 12,5 m. Biết hệ số nở dài là  $11.10^{-6} \text{ K}^{-1}$ . Khi nhiệt độ tăng tới  $50^\circ\text{C}$  thì độ nở dài của thanh ray là bao nhiêu?

- A. 4,81 mm.                      B. 4,02 mm.                      C. 3,45 mm.                      D. 3,25 mm.

**Câu 27:** Chất rắn đa tinh thể và chất rắn vô định hình có chung tính chất nào sau đây?

- A. Có dạng hình học xác định.                      B. Có cấu trúc tinh thể.  
C. Có nhiệt độ nóng chảy xác định.                      D. Có tính đẳng hướng

**Câu 28:** Một màng xà phòng bên trong một khung hình vuông có chiều dài mỗi cạnh là 1 cm. Biết hệ số căng mặt ngoài của xà phòng là 0,025 N/m. Lực mà hai mặt màng xà phòng tác dụng lên mỗi cạnh của khung là

- A.  $5.10^{-4} \text{ N}$ .                      B.  $2,5.10^{-4} \text{ N}$ .                      C. 2,5 N.                      D. 0,4 N.

### **PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)**

**Câu 1:** Một hệ gồm một vật nặng khối lượng 100 g được gắn với một đầu của lò xo đàn hồi có độ cứng 40 N/m, đầu kia của lò xo cố định. Hệ được đặt trên mặt phẳng nhẵn nằm ngang. Ban đầu giữ vật để lò xo dãn 10 cm rồi thả nhẹ. Tính tốc độ của vật khi nó đi qua vị trí mà lò xo không biến dạng.

**Câu 2:** Một vật rắn đồng chất, đẳng hướng dạng khối hình lập phương có thể tích  $100 \text{ cm}^3$ , ở nhiệt độ  $20^\circ\text{C}$ . Biết hệ số nở dài của vật là  $11.10^{-6} \text{ K}^{-1}$ . Tính thể tích của vật ở nhiệt độ  $100^\circ\text{C}$ .

**Câu 3:** Một nhiệt lượng kế bằng đồng thau khối lượng 200 g chứa 150 g nước ở nhiệt độ  $20^\circ\text{C}$ . Người ta thả một miếng sắt khối lượng 100 g được nung nóng tới nhiệt độ  $100^\circ\text{C}$  vào nhiệt lượng kế. Xác định nhiệt độ khi bắt đầu có sự cân bằng nhiệt. Bỏ qua sự truyền nhiệt ra môi trường bên ngoài . Biết nhiệt dung riêng của đồng thau là  $0,128.10^3 \text{ J/(kg.K)}$ ; của nước là  $4,18.10^3 \text{ J/(kg.K)}$ ; của sắt là  $0,46.10^3 \text{ J/(kg.K)}$ .

**Câu 4:** Một căn phòng có thể tích  $100 \text{ m}^3$ . Khi nhiệt độ trong phòng tăng từ  $0^\circ\text{C}$  đến  $27^\circ\text{C}$  thì khối lượng không khí thoát ra khỏi phòng là bao nhiêu? Biết áp suất khí quyển là 760 mmHg, khối lượng riêng của không khí ở điều kiện tiêu chuẩn (nhiệt độ  $0^\circ\text{C}$ , áp suất 760 mmHg) là  $1,29 \text{ kg/m}^3$ .