

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Hệ thức nào sau đây phù hợp với định luật Sác – lơ.

- A. $p \sim t$. B. $\frac{p}{t}$ hằng số. C. $\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2}$. D. $\frac{p_1}{p_2} = \frac{T_2}{T_1}$.

Câu 2: Dưới áp suất 10^5 Pa một lượng khí có thể tích là 10 lít. Nếu nhiệt độ được giữ không đổi và áp suất tăng lên $1,25 \cdot 10^5$ Pa thì thể tích của lượng khí này là:

- A. $V_2 = 7$ lít. B. $V_2 = 8$ lít. C. $V_2 = 9$ lít. D. $V_2 = 10$ lít.

Câu 3: Một người kéo một hòm gỗ trượt trên sàn nhà bằng một dây có phương hợp với phương ngang một góc 60° . Lực tác dụng lên dây bằng 160N. Công của lực đó thực hiện được khi hòm trượt đi được 11 mét là:

- A. $A = 1275$ J. B. $A = 880$ J. C. $A = 1500$ J. D. $A = 6000$ J.

Câu 4: Một lượng khí ở 0°C có áp suất là $1,50 \cdot 10^5$ Pa nếu thể tích khí không đổi thì áp suất ở 273°C là :

- A. $p_2 = 10^5$ Pa. B. $p_2 = 2 \cdot 10^5$ Pa. C. $p_2 = 3 \cdot 10^5$ Pa. D. $p_2 = 4 \cdot 10^5$ Pa.

Câu 5: Khi một vật chuyển động trong trọng trường thì cơ năng của vật được xác định theo công thức:

- A. $W = \frac{1}{2}mv + mgz$. B. $W = \frac{1}{2}mv^2 + mgz$. C. $W = \frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}k(\Delta l)^2$. D. $W = \frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}k \cdot \Delta l$.

Câu 6: Quá trình biến đổi trạng thái trong đó nhiệt độ được giữ không đổi gọi là quá trình

- A. Đẳng nhiệt. B. Đẳng tích. C. Đẳng áp. D. Đoạn nhiệt.

Câu 7: Chọn phát biểu đúng: Đại lượng đặc trưng cho khả năng sinh công của một vật trong một đơn vị thời gian gọi là :

- A. Công cơ học. B. Công phát động. C. Công cản. D. Công suất.

Câu 8: Phương trình trạng thái tổng quát của khí lý tưởng là:

- A. $\frac{pV}{T}$ hằng số. B. $\frac{pT}{V}$ hằng số. C. $\frac{VT}{p}$ hằng số. D. $\frac{p_1V_2}{T_1} = \frac{p_2V_1}{T_2}$.

Câu 9: Tính chất nào sau đây *không* phải là của phân tử?

- A. Chuyển động không ngừng. B. Giữa các phân tử có khoảng cách
C. Có lúc đứng yên, có lúc chuyển động. D. Chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao

Câu 10: Một vật khối lượng m , đặt ở độ cao z so với mặt đất trong trọng trường của Trái Đất thì thế năng trọng trường của vật được xác định theo công thức:

- A. $W_t = mgz$. B. $W_t = \frac{1}{2}mgz$. C. $W_t = mg$. D. $W_t = mg$.

Câu 11: Một vật trọng lượng 1,0 N có động năng 1,2 J (Lấy $g = 10\text{m/s}^2$). Khi đó vận tốc của vật bằng:

- A. 0,45m/s. B. 1,2 m/s. C. 1.45 m/s. D. 4,89 m/s.

Câu 12: Khi khoảng cách giữa các phân tử rất nhỏ, thì giữa các phân tử

- A. chỉ có lực đẩy. B. có cả lực hút và lực đẩy, nhưng lực đẩy lớn hơn lực hút.
C. chỉ lực hút. D. có cả lực hút và lực đẩy, nhưng lực đẩy nhỏ lực hút

II. PHẦN TỰ LUẬN

Bài 1: Một vật khối lượng $m = 100\text{g}$ được ném thẳng đứng từ mặt đất lên với vận tốc $v_0 = 20$ m/s. Chọn gốc thế năng lúc ném vật. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$.

a/ Tìm động năng, thế năng, cơ năng của vật, lúc bắt đầu ném vật.

$$\frac{W_d}{W_t} = 1$$

b/ Vật ở độ cao nào thì

Bài 2: Một lượng khí đựng trong xilanh có áp suất 1,5 atm, thể tích 13,5 lít, nhiệt độ 27°C , có pittông chuyển động được. Khi pittông bị nén, áp suất khí tăng lên 3,7 atm, thể tích giảm còn 10 lít. Xác định nhiệt độ của khí sau khi nén.

ĐÁP ÁN

Phần trắc nghiệm (4 đ) Mỗi câu ($\frac{1}{3}$ điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ĐA	C	B	B	C	B	A	D	A	C	A	D	B

Phần tự luận (6 điểm)

Bài	Nội dung - Yêu cầu
1 (4 đ)	<p>Lúc bắt đầu ném $z=0, v=v_0$</p> <p>a/Động năng: $W_d = \frac{1}{2}mv^2$0,5 đ</p> <p>$W_d = \frac{1}{2} * 0,1 * (20)^2 = 20(J)$1 đ</p> <p>Thế năng $W_t = mgz = 0,1 * 10 * 0 = 0$0,5đ</p> <p>Cơ năng: $W = W_d + W_t = 20 + 0 = 20 (J)$1 đ</p> <p>Khi $\frac{W_d}{W_t} = 1 \Leftrightarrow W_d = W_t (0,25d) \Rightarrow W_d = 2W_t = 2mgz(0,25d)$</p> <p>b/0,5đ</p> <p>Áp dụng định luật bảo toàn cơ năng ta có:</p> <p>$W = W_1(0,25d) \rightarrow 20 = 2mgz \rightarrow z = 20/2 = 10(m)(0,25đ)$0,5đ</p>
2 (2 đ)	<p>Áp dụng Phương trình trạng thái khí lí tưởng: $\frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_2 V_2}{T_2}$1đ</p> <p>$\Leftrightarrow T_2 = \frac{p_2 \cdot V_2 \cdot T_1}{p_1 \cdot V_1}$0,5 đ</p> <p>$\Leftrightarrow T_2 = \frac{3,7 * 10 * 300}{1,5 * 13,5} = 548,1^0 K$0,25 đ</p> <p>$\Rightarrow t_2 = 275,1^0 C$0,25 đ</p>