

(Đề thi có 02 trang)

Họ và tên học sinh : ..... Lớp : .....

Mã đề 101

**I. TRẮC NGHIỆM: (6 điểm)**

**Câu 1.** Chọn đáp án **đúng** điền vào dấu ....:

Quá trình đẳng nhiệt là quá trình biến đổi trạng thái trong đó ..... được giữ không đổi.  
A. áp suất.                      B. thể tích.                      C. nhiệt độ.                      D. khối lượng.

**Câu 2.** Một vật có khối lượng  $m$  ở độ cao  $z$  trong trọng trường có gia tốc  $g$  thì thế năng trọng trường của vật được xác định theo công thức:

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

**Câu 3.** Trong quá trình đẳng nhiệt nếu thể tích khí tăng 4 lần thì áp suất chất khí :

A. tăng 4 lần.                      B. tăng 16 lần.                      C. giảm 16 lần.                      D. giảm 4 lần.

**Câu 4.** Một vật có khối lượng  $m = 1$  kg chuyển động với vận tốc  $v = 4$  m/s thì động năng của vật là:

A. 4 J                      B. 8 J                      C. 2 J                      D. 6 J

**Câu 5.** chọn đáp án **đúng**: Khi cơ năng của vật bảo toàn thì:

A. Nếu động năng tăng thì thế năng tăng.                      B. Nếu thế năng giảm thì động năng giảm.  
C. Nếu thế năng giảm thì động năng không đổi.                      D. Nếu động năng giảm thì thế năng tăng.

**Câu 6.** Khi một vật chuyển động trong trọng trường chỉ chịu tác dụng của trọng lực thì

A. Thế năng của vật là một đại lượng bảo toàn.                      B. Động năng của vật là một đại lượng bảo toàn.  
C. Động lượng của vật là một đại lượng bảo toàn.                      D. Cơ năng của vật là một đại lượng bảo toàn.

**Câu 7.** Một hệ cô lập gồm hai vật chuyển động cùng hướng, vật 1 có khối lượng  $m_1 = 1$  kg đang chuyển động với vận tốc  $v_1 = 6$  m/s , vật 2 có khối lượng  $m_2 = 2$  kg đang chuyển động với vận tốc  $v_2 = 3$  m/s. Động lượng của hệ có độ lớn:

A. 9 kg.m/s.                      B. 12 kg.m/s.                      C. 15 kg.m/s.                      D. 3 kg.m/s.

**Câu 8.** Động năng là đại lượng:

A. Tỷ lệ nghịch với khối lượng.                      B. Tỷ lệ nghịch với vận tốc.  
C. Tỷ lệ thuận với khối lượng.                      D. Tỷ lệ thuận với vận tốc.

**Câu 9.** Hệ thức nào sau đây là hệ thức của định luật Bôilơ, Mariôt?

A.  $\frac{p}{V} = \text{hằng số}$ .                      B.  $p_1V_2 = p_2V_1$ .                      C.  $\frac{V}{p} = \text{hằng số}$ .                      D.  $p_1V_1 = p_2V_2$ .

**Câu 10.** Đơn vị của động lượng là:

A. Kg.m/s                      B. N/s.                      C. N.m/s.                      D. kg.m.s

**Câu 11.** Chọn phát biểu **đúng**.

Thế năng đàn hồi là một đại lượng:

A. luôn dương hoặc bằng không.                      B. có thể âm dương hoặc bằng không.  
C. luôn dương.                      D. luôn khác không.

**Câu 12.** Một máy thực hiện được một công 32000 J trong 20 giây. Công suất của thực hiện máy là

A. 780 W                      B. 1600 W                      C. 820 W                      D. 40 W

**Câu 13.** Khi một vật có khối lượng  $m$  đang chuyển động với vận tốc  $v$  thì động năng của vật được xác định theo công thức:

A.  $W_d = \frac{1}{2}mv$  .                      B.  $W_d = \frac{1}{2}mv^2$  .                      C.  $W_d = mv$  .                      D.  $W_d = mv^2$

**Câu 14.** Đặc điểm nào sau đây là của chất khí:

- A. Các phân tử chuyển động theo quỹ đạo tròn.
- B. Nhiệt độ càng cao thì các phân tử chuyển động càng nhanh.
- C. Lực tương tác giữa các phân tử rất lớn.
- D. Các phân tử va vào nhau là nguyên nhân gây ra áp suất chất khí.

**Câu 15.** Khi một vật chuyển động chỉ chịu tác dụng của lực đàn hồi 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.  $W = \frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}k.\Delta l$
- D.  $W = \frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}k(\Delta l)^2 .$

**Câu 16.** Điền vào dấu ...: ..... của hệ cô lập là đại lượng.....

- A. Cơ năng, không đổi
- B. Thế năng, bảo toàn
- C. Động lượng, bảo toàn
- D. Động năng, không đổi

**Câu 17.** Tính chất nào sau đây **không phải** là của phân tử ở thể khí?

- A. Các phân tử khí chuyển động thẳng đều.
- B. Các phân tử khí chuyển động không ngừng.
- C. Các phân tử khí chuyển động hỗn loạn va chạm vào nhau và thành bình.
- D. Các phân tử khí chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao.

**Câu 18.** Động lượng của một vật khối lượng m đang chuyển động với vận tốc  $\vec{v}$  là đại lượng được xác định bởi công thức :

- A.  $p = \frac{1}{2}m.v .$
- B.  $\vec{p} = m.\vec{g} .$
- C.  $\vec{p} = m.\vec{v} .$
- D.  $p = \frac{1}{2}mv^2 .$

**Câu 19.** Chọn đáp án **sai**. Thế năng trọng trường của một vật phụ thuộc vào:

- A. gia tốc trọng trường và khối lượng của vật.
- B. độ cao của vật và gia tốc trọng trường.
- C. Kích thước và khối lượng của vật..
- D. khối lượng và độ cao của vật.

**Câu 20.** Gọi  $\alpha$  là góc hợp bởi hướng của lực tác dụng và hướng chuyển dời điểm đặt của lực. Khi lực sinh công cản thì :

- A.  $\alpha$  là góc tù.
- B.  $\alpha = 0^0$ .
- C.  $\alpha$  là góc vuông.
- D.  $\alpha$  là góc nhọn.

## II. TỰ LUẬN (4 điểm):

**Câu 1 (1 điểm):** Một người kéo một thùng gỗ trượt trên sàn nhà bằng một sợi dây hợp với phương ngang một góc  $60^0$ , lực tác dụng lên dây là 30N. Tính công của lực đó khi thùng gỗ trượt đi được 2 m ?

**Câu 2 (1 điểm) :** Một lượng khí có thể tích 20 lít và áp suất 1 atm.Người ta nén đẳng nhiệt khí tới áp suất 4 atm.Tính thể tích của khí sau khi nén?

**Câu 3 (2 điểm):**

a) Một hòn bi có khối lượng 200g được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc 6 m/s từ độ cao 5 m so với mặt đất. Bỏ qua tất cả các lực cản tác dụng lên vật. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Chọn gốc thế năng tại mặt đất, chiều dương hướng lên. Tính động năng, thế năng, cơ năng của hòn bi tại vị trí ném?

b) Hai vật có khối lượng  $m_1 = m$ ,  $m_2 = 4m$ . Cùng một lúc thả hai vật rơi tự do ở cùng một độ cao z so với mặt đất. Biết cơ năng của vật 1 là 6 J. Tại thời điểm vật 1 có động năng bằng hai lần thế năng thì động năng của vật 2 bằng bao nhiêu?

----- HẾT -----

## ĐÁP ÁN VẬT LÝ 10 GIỮA KÌ 2

### 1. Trắc nghiệm.

SỞ GD&ĐT ĐẮK LẮK - TRƯỜNG THPT NGUYỄN HUỆ MÔN VẬT LÝ - KHỐI LỚP 10				
Câu	101	102	103	104
1	C	A	A	B
2	C	D	A	C
3	D	D	C	B
4	B	A	C	B
5	D	B	C	A
6	D	A	C	A
7	B	B	A	D
8	C	C	D	D
9	D	C	B	D
10	A	B	A	B
11	A	C	A	C
12	B	B	B	D
13	B	D	B	C
14	B	D	C	D
15	D	C	D	C
16	C	A	C	B
17	A	A	B	D
18	C	C	B	C
19	C	C	B	A
20	A	D	D	B

### 2. Tự luận.

#### PHẦN ĐÁP ÁN TỰ LUẬN MÃ ĐỀ 101,103.

##### phôi 1:

Câu	Đáp án	Điểm
<b>Câu 1</b>	Áp dụng công thức: $A = F_s \cos\alpha$	<b>0,5đ</b>
	Thay số: $A = 30 \cdot 2 \cdot \cos 60^\circ = 30 \text{ (J)}$	<b>0,5đ</b>
<b>Câu 2</b>	Áp dụng định luật Bôi lơ- Mariot, ta có: $p_1 V_1 = p_2 V_2 \Rightarrow V_2 = \frac{p_1 V_1}{p_2}$	<b>0,5đ</b>
	$V_2 = \frac{20 \cdot 1}{4} = 5 \text{ atm}$	<b>0,5đ</b>
<b>Câu 3</b>	a) Động năng của vật là: $W_d = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} \cdot 0,2 \cdot 6^2 = 3,6 \text{ (J)}$	<b>0,25đ</b>
	Thế năng của vật là: $W_t = m g z = 0,2 \cdot 10 \cdot 5 = 10 \text{ (J)}$	<b>0,25đ</b>
	Cơ năng của vật: $W = W_t + W_d = 13,6 \text{ (J)}$	<b>0,5đ</b>
	b) - Khi 2 vật rơi tự do ở cùng độ cao thì: $z_1 = z_2$ , $v_1 = v_2$ và cơ năng tỉ lệ với khối lượng nên: $W_2 = 4 W_1 = 24 \text{ (J)}$	<b>0,25đ</b>
	- Tại thời điểm vật 1 có động năng bằng hai lần thế năng thì vật 2 cũng tương tự như vậy nên:	<b>0,25đ</b>
		<b>0,5đ</b>

	$\begin{cases} W_2 = W_{t2} + W_{d2} \\ W_{t2} = \frac{1}{2} W_{d2} \end{cases} \Rightarrow W_{d2} = \frac{2}{3} W_2 = 16 J$	
--	--	--

**Lưu ý: - Hs làm theo cách khác mà đúng vẫn đc điểm tối đa.**

- Sai đơn vị trừ 0,25đ. Mỗi câu trừ không quá 0,5đ

**PHẦN ĐÁP ÁN TỰ LUẬN MÃ ĐỀ 102,104**

<b>Câu</b>	<b>Đáp án</b>	<b>Điểm</b>
<b>Câu 1</b>	Áp dụng công thức: $A = Fs \cos\alpha$	<b>0,5đ</b>
	Thay số: $A = 20.4.\cos 60^\circ = 40 (J)$	<b>0,5đ</b>
<b>Câu 2</b>	Áp dụng định luật Bôi lo- Mariot, ta có: $p_1 V_1 = p_2 V_2 \Rightarrow V_2 = \frac{p_1 V_1}{p_2}$	<b>0,5đ</b>
	$V_2 = \frac{10.2}{20} = 1 atm$	<b>0,5đ</b>
<b>Câu 3</b>	$W_d = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} . 0,4 . 2^2 = 0,8 (J)$	<b>0,25đ</b>
	a. Động năng của vật là:	<b>0,25đ</b>
	Thế năng của vật là: $W_t = mgz = 0,4 . 10 . 5 = 20 (J)$	<b>0,5đ</b>
	Cơ năng của vật: $W = W_t + W_d = 20,8 (J)$	
	b. - Khi 2 vật rơi tự do ở cùng độ cao thì: $z_1 = z_2$ , $v_1 = v_2$ và cơ năng tỉ lệ với khối lượng nên: $W_2 = 1/4 W_1 = 2 (J)$	<b>0,25đ</b>
	- Tại thời điểm vật 1 có động năng bằng 3 lần thế năng thì vật 2 cũng tương tự như vậy nên:	<b>0,25đ</b>
	$\begin{cases} W_2 = W_{t2} + W_{d2} \\ W_{d2} = 3W_{t2} \end{cases} \Rightarrow W_{t2} = \frac{1}{4} W_2 = 0,5 J$	<b>0,5đ</b>

**Lưu ý: - Hs làm theo cách khác mà đúng vẫn đc điểm tối đa.**

- Sai đơn vị trừ 0,25đ. Mỗi câu trừ không quá 0,5đ