

## ĐỀ THI KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG ĐẦU NĂM LỚP 11 MÔN LÝ – ĐỀ SỐ 4



BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

**Câu 1:** Đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của một vật là

- A. lực.
- B. trọng lượng.
- C. vận tốc.
- D. khối lượng.

**Câu 2:** Khối lượng Trái Đất, bán kính Trái Đất và hằng số hấp dẫn lần lượt là  $M$ ,  $R$ ,  $G$ . Biểu thức của gia tốc rơi tự do ở gần mặt đất là

- A.  $g = \frac{F}{R^2}$
- B.  $g = \frac{GM}{R^2}$
- C.  $g = \frac{GM}{R}$
- D.  $g = \frac{M}{R^2}$

**Câu 3:** Một quả cam khối lượng  $m$  đặt tại nơi có gia tốc trọng trường  $g$ . Khối lượng Trái Đất là  $M$ . Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. Trái Đất hút quả cam một lực bằng  $(M+m)g$ .
- B. Quả cam hút Trái Đất một lực có độ lớn bằng  $mg$ .
- C. Trái Đất hút quả cam một lực bằng  $Mg$ .
- D. Quả cam hút Trái Đất một lực có độ lớn bằng  $Mg$ .

**Câu 4:** Véc tơ gia tốc của vật chuyển động tròn đều

- A. Hướng vào tâm quỹ đạo.

**B.** Cùng hướng với véc tơ vận tốc.

**C.** Ngược hướng với véc tơ vận tốc.

**D.** Hướng ra xa tâm quỹ đạo.

**Câu 5:** Phép đo quãng đường đi  $S$  của vật rơi tự do có sai số tuyệt đối  $\Delta S = 0,1\text{cm}$  và giá trị trung bình là  $\bar{S} = 10,0\text{cm}$ . Sai số tỉ đối  $\delta S$  là tỉ số giữa sai số tuyệt đối và giá trị trung bình của đại lượng đo, tính bằng phần trăm. Giá trị của  $\delta S$  bằng

**A.** 1%

**B.** 5%

**C.** 11%

**D.** 10%

**Câu 6:** Đơn vị của hệ số đàn hồi của lò xo là

**A.**  $N/s$

**B.**  $N/m^2$

**C.**  $N/m$

**D.**  $m/N$

**Câu 7:** Một vật chuyển động thẳng nhanh dần đều có gia tốc  $2\text{m/s}^2$ , thời gian tăng vận tốc từ  $10\text{m/s}$  đến  $40\text{m/s}$  bằng

**A.** 20s

**B.** 25s

**C.** 10s

**D.** 15s

**Câu 8:** Cặp “lực và phản lực” trong định luật III Niuton

**A.** không bằng nhau về độ lớn.

**B.** tác dụng vào hai vật khác nhau

**C.** bằng nhau về độ lớn nhưng không cùng giá

D. tác dụng vào cùng một vật.

**Câu 9:** Chuyển động của một vật rơi tự do là

- A. chuyển động tròn đều
- B. chuyển động thẳng chậm dần đều
- C. chuyển động thẳng đều
- D. chuyển động thẳng nhanh dần đều.

**Câu 10:** Có hai lực đồng qui có độ lớn bằng 9N và 12N. Trong số các giá trị sau đây, giá trị nào có thể là độ lớn của hợp lực?

- A. 1N
- B. 25N
- C. 2N
- D. 15N

**Câu 11:** Một vật chuyển động thẳng có phương trình  $x = x_0 + v_0t + \frac{1}{2}at^2$ , trong đó đại lượng  $a$  là

- A. vận tốc lúc đầu.
- B. gia tốc.
- C. quãng đường đi được.
- D. tọa độ lúc đầu.

**Câu 12:** Một vật chuyển động thẳng đều có tốc độ  $v$ , quãng đường vật đi được trong thời gian  $t$  là

- A.  $s = vt$
- B.  $s = v + t$
- C.  $s = vt^2$
- D.  $s = v^2t$

**Câu 13:** Kí hiệu  $A$  là công,  $Q$  là nhiệt lượng trong biểu thức của nguyên lí I nhiệt động lực học. Quy ước dấu nào sau đây là đúng?

- A. Vật thực hiện công  $A < 0$ ; vật truyền nhiệt lượng  $Q > 0$ .
- B. Vật nhận công  $A > 0$ ; vật nhận nhiệt lượng  $Q > 0$ .
- C. Vật thực hiện công  $A > 0$ ; vật truyền nhiệt lượng  $Q < 0$ .
- D. Vật nhận công  $A < 0$ ; vật nhận nhiệt lượng  $Q < 0$ .

**Câu 14:** Trong các đại lượng dưới đây, đại lượng nào không phải là thông số trạng thái của một lượng khí?

- A. Khối lượng
- B. Thể tích
- C. Áp suất
- D. Nhiệt độ tuyệt đối.

**Câu 15:** Một lò xo có độ cứng  $k = 40N/m$ , chọn mốc thế năng ở vị trí lò xo không biến dạng thì khi lò xo dãn  $3cm$  thế năng đàn hồi của lò xo bằng

- A.  $0,018J$
- B.  $0,036J$
- C.  $1,2J$
- D.  $180J$

**Câu 16:** Một vật nhỏ trọng lượng  $2N$  rơi tự do. Độ biến thiên động lượng của vật trong 1 giây đầu tiên bằng

- A.  $4 kg.m/s$
- B.  $1 kg.m/s$
- C.  $0,5 kg.m/s$
- D.  $2 kg.m/s$

**Câu 17:** Một vật khối lượng  $m$  ở nơi có gia tốc trọng trường  $g$ . Khi vật ở độ cao  $z$  so với mốc thế năng thì thế năng trọng trường của vật có biểu thức là:

A.  $W_t = gz$

B.  $W_t = mgz$

C.  $W_t = mz$

D.  $W_t = mgz^2$

**Câu 18:** Chất nào sau đây là chất rắn kết tinh?

A. Nhựa đường

B. Chất béo

C. Thủy tinh

D. Muối ăn

**Câu 19:** Theo nguyên lí I của nhiệt động lực học, độ biến thiên nội năng của vật bằng:

A. tổng công và nhiệt lượng mà vật nhận được

B. thương của công và nhiệt lượng mà vật nhận được

C. tích của công và nhiệt lượng mà vật nhận được

D. hiệu công và nhiệt lượng mà vật nhận được

**Câu 20:** Nhận định nào sau đây về nhiệt lượng là sai?

A. Một vật lúc nào cũng có nội năng, do đó lúc nào cũng có nhiệt lượng.

B. Đơn vị nhiệt lượng cũng là đơn vị nội năng.

C. Nhiệt lượng là số đo độ tăng nội năng của vật trong quá trình truyền nhiệt.

D. Nhiệt lượng không phải là nội năng.

**Câu 21:** Hệ số nở dài của vật rắn có đơn vị là:

A.  $m$

B.  $K$

C.  $\frac{1}{K}$

D.  $\frac{1}{m}$

**Câu 22:** Nội năng của một vật bằng:

A. tổng động năng và thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật.

B. nhiệt lượng vật nhận được trong quá trình truyền nhiệt.

C. tổng khối lượng của các phân tử cấu tạo nên vật.

D. tổng động lượng của các phân tử cấu tạo nên vật.

**Câu 23:** Đơn vị của động lượng là:

A.  $N/s$

B.  $N.m$

C.  $Nm/s$

D.  $kg.m/s$

**Câu 24:** Trong hệ tọa độ  $(p, V)$ , đường đẳng nhiệt là:

A. nửa đường thẳng có đường kéo dài đi qua gốc tọa độ

B. đường thẳng đi qua gốc tọa độ

C. đường parabol

D. đường hypebol

## HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

1.D	2.B	3.B	4.A	5.A	6.C	7.D	8.B	9.D	10.D
11.B	12.A	13.B	14.A	15.A	16.D	17.B	18.D	19.A	20.A
21.C	22.A	23.D	24.D						

**Câu 1:** Đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của một vật là

- A. lực.
- B. trọng lượng.
- C. vận tốc.
- D. khối lượng.

**Phương pháp:**

Sử dụng lí thuyết về quán tính.

**Cách giải:**

Đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của một vật là khối lượng.

**Chọn D.**

**Câu 2:** Khối lượng Trái Đất, bán kính Trái Đất và hằng số hấp dẫn lần lượt là  $M$ ,  $R$ ,  $G$ . Biểu thức của gia tốc rơi tự do ở gần mặt đất là

A.  $g = \frac{F}{R^2}$

B.  $g = \frac{GM}{R^2}$

C.  $g = \frac{GM}{R}$

D.  $g = \frac{M}{R^2}$

**Phương pháp:**

Sử dụng biểu thức xác định gia tốc rơi tự do ở mặt đất

**Cách giải:**

Biểu thức của gia tốc rơi tự do ở gần mặt đất:  $g = \frac{GM}{R^2}$

**Chọn B.**

**Câu 3:** Một quả cam khối lượng  $m$  đặt tại nơi có gia tốc trọng trường  $g$ . Khối lượng Trái Đất là  $M$ . Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. Trái Đất hút quả cam một lực bằng  $(M+m)g$ ;
- B. Quả cam hút Trái Đất một lực có độ lớn bằng  $mg$ .
- C. Trái Đất hút quả cam một lực bằng  $Mg$ .
- D. Quả cam hút Trái Đất một lực có độ lớn bằng  $Mg$ .

**Phương pháp:**

Vận dụng biểu thức lực hấp dẫn

**Cách giải:**

Lực hấp dẫn giữa quả cam và Trái Đất:  $F = G \frac{Mm}{R^2} = mg$

**Chọn B.**

**Câu 4:** Véc tơ gia tốc của vật chuyển động tròn đều

- A. Hướng vào tâm quỹ đạo.
- B. Cùng hướng với véc tơ vận tốc.
- C. Ngược hướng với véc tơ vận tốc.
- D. Hướng ra xa tâm quỹ đạo.

**Phương pháp:**

Sử dụng lí thuyết về lực hướng tâm và gia tốc hướng tâm

**Cách giải:**



Véc-tơ gia tốc của vật chuyển động tròn đều luôn hướng vào tâm quỹ đạo.

**Chọn A.**

**Câu 5:** Phép đo quãng đường đi  $S$  của vật rơi tự do có sai số tuyệt đối  $\Delta S = 0,1\text{cm}$  và giá trị trung bình là  $\bar{S} = 10,0\text{cm}$ . Sai số tỉ đối  $\delta S$  là tỉ số giữa sai số tuyệt đối và giá trị trung bình của đại lượng đo, tính bằng phần trăm. Giá trị của  $\delta S$  bằng

- A. 1%
- B. 5%
- C. 11%
- D. 10%

**Phương pháp:**

Sử dụng biểu thức tính sai số tỉ đối:  $\delta S = \frac{\Delta S}{S} \cdot 100\%$

**Cách giải:**

Sai số tỉ đối:  $\delta S = \frac{\Delta S}{S} \cdot 100\% = \frac{0,1}{10,0} \cdot 100\% = 1\%$

**Chọn A.**

**Câu 6:** Đơn vị của hệ số đàn hồi của lò xo là

- A.  $N / s$
- B.  $N / m^2$
- C.  $N / m$
- D.  $m / N$

**Phương pháp:**

Sử dụng lí thuyết về các lượng và đơn vị của các đại lượng của lực đàn hồi

**Cách giải:**

Hệ số đàn hồi của lò xo:  $k$  có đơn vị  $N / m$

**Chọn C.**

**Câu 7:** Một vật chuyển động thẳng nhanh dần đều có gia tốc  $2m/s^2$ , thời gian tăng vận tốc từ  $10m/s$  đến  $40m/s$  bằng

- A. 20s
- B. 25s
- C. 10s
- D. 15s

**Phương pháp:**

Áp dụng biểu thức:  $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$

**Cách giải:**

Gia tốc:  $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} \Rightarrow$  Thời gian tăng vận tốc:  $\Delta t = \frac{\Delta v}{a} = \frac{40-10}{2} = 15s$

**Chọn D.**

**Câu 8:** Cặp “lực và phản lực” trong định luật III Newton

- A. không bằng nhau về độ lớn.
- B. tác dụng vào hai vật khác nhau
- C. bằng nhau về độ lớn nhưng không cùng giá
- D. tác dụng vào cùng một vật.

**Phương pháp:**

\* Định luật III Newton: Trong mọi trường hợp, khi vật A tác dụng lên vật B một lực, thì vật B cũng tác dụng lại vật A một lực. Hai lực này có cùng giá, cùng độ lớn, nhưng ngược chiều nhau.

\* Một trong hai lực tương tác giữa hai vật gọi là lực tác dụng còn lực kia gọi là phản lực.

+ Lực và phản lực luôn luôn xuất hiện (hoặc mất đi) đồng thời.

+ Lực và phản lực có cùng giá, cùng độ lớn, nhưng ngược chiều.

+ Lực và phản lực không cân bằng vì chúng đặt vào hai vật khác nhau.

**Cách giải:**

Cặp lực và phản lực trong định luật III – Niuton cùng phương, ngược chiều, cùng độ lớn và được đặt vào 2 vật khác nhau.

**Chọn B.**

**Câu 9:** Chuyển động của một vật rơi tự do là

- A. chuyển động tròn đều
- B. chuyển động thẳng chậm dần đều
- C. chuyển động thẳng đều
- D. chuyển động thẳng nhanh dần đều.

**Phương pháp:**

+ Sự rơi tự do là sự rơi chỉ dưới tác dụng của trọng lực.

+ Chuyển động rơi tự do là chuyển động thẳng nhanh dần đều theo phương thẳng đứng, chiều từ trên xuống dưới.

+ Tại một nơi nhất định trên Trái Đất và ở gần mặt đất, mọi vật đều rơi tự do với cùng gia tốc  $g$ .

**Cách giải:**

Chuyển động của một vật rơi tự do là chuyển động thẳng nhanh dần đều.

**Chọn D.**

**Câu 10:** Có hai lực đồng qui có độ lớn bằng 9N và 12N. Trong số các giá trị sau đây, giá trị nào có thể là độ lớn của hợp lực?

- A. 1N
- B. 25N
- C. 2N
- D. 15N

**Phương pháp:**

Vận dụng điều kiện của hợp lực:  $|F_1 - F_2| \leq F \leq F_1 + F_2$

**Cách giải:**

Hợp lực:  $|F_1 - F_2| \leq F \leq F_1 + F_2 \Leftrightarrow 3N \leq F \leq 21N$

Từ các phương án  $\Rightarrow F = 15N$  thỏa mãn

**Chọn D.**

**Câu 11:** Một vật chuyển động thẳng có phương trình  $x = x_0 + v_0t + \frac{1}{2}at^2$ , trong đó đại lượng

$a$  là

A. vận tốc lúc đầu.

B. gia tốc.

C. quãng đường đi được.

D. tọa độ lúc đầu.

**Phương pháp:**

Sử dụng lí thuyết về chuyển động thẳng biến đổi đều

**Cách giải:**

$$x = x_0 + v_0t + \frac{1}{2}at^2$$

Trong đó:  $a$  - gia tốc của chuyển động

**Chọn B.**

**Câu 12:** Một vật chuyển động thẳng đều có tốc độ  $v$ , quãng đường vật đi được trong thời gian  $t$  là

- A.  $s = vt$
- B.  $s = v + t$
- C.  $s = vt^2$
- D.  $s = v^2t$

**Phương pháp:**

Sử dụng biểu thức tính quãng đường của chuyển động thẳng đều.

**Cách giải:**

Quãng đường đi được của vật chuyển động thẳng đều:  $s = vt$

**Chọn A.**

**Câu 13:** Kí hiệu  $A$  là công,  $Q$  là nhiệt lượng trong biểu thức của nguyên lí I nhiệt động lực học. Quy ước dấu nào sau đây là đúng?

- A. Vật thực hiện công  $A < 0$ ; vật truyền nhiệt lượng  $Q > 0$ .
- B. Vật nhận công  $A > 0$ ; vật nhận nhiệt lượng  $Q > 0$ .
- C. Vật thực hiện công  $A > 0$ ; vật truyền nhiệt lượng  $Q < 0$ .
- D. Vật nhận công  $A < 0$ ; vật nhận nhiệt lượng  $Q < 0$ .

**Phương pháp:**

Nguyên lí I của nhiệt động lực học: Độ biến thiên nội năng của vật bằng tổng công và nhiệt lượng mà vật nhận được.

Ta có:  $\Delta U = A + Q$

Với quy ước về dấu:

+  $Q > 0$  : Hệ nhận nhiệt lượng;  $Q < 0$ : Hệ truyền nhiệt lượng

+  $A > 0$ : Hệ nhận công;  $A < 0$ : Hệ thực hiện công

**Cách giải:**

Theo nguyên lí I nhiệt động lực học:  $\Delta U = A + Q$

Quy ước dấu đúng là: vật nhận công  $A > 0$ ; vật nhận nhiệt lượng  $Q > 0$ .

**Chọn B.**

**Câu 14:** Trong các đại lượng dưới đây, đại lượng nào không phải là thông số trạng thái của một lượng khí?

- A. Khối lượng
- B. Thể tích
- C. Áp suất
- D. Nhiệt độ tuyệt đối.

**Phương pháp:**

Trạng thái của một lượng khí được xác định bằng các thông số trạng thái: áp suất  $p$ , thể tích  $V$  và nhiệt độ tuyệt đối  $T$ .

**Cách giải:**

Các thông số trạng thái của một lượng khí là: áp suất, thể tích, nhiệt độ tuyệt đối.

Khối lượng không phải là thông số trạng thái của một lượng khí.

**Chọn A.**

**Câu 15:** Một lò xo có độ cứng  $k = 40N/m$ , chọn mốc thế năng ở vị trí lò xo không biến dạng thì khi lò xo dãn  $3cm$  thế năng đàn hồi của lò xo bằng

- A.  $0,018J$
- B.  $0,036J$
- C.  $1,2J$
- D.  $180J$

**Phương pháp:**

Thế năng đàn hồi là dạng năng lượng của một vật chịu tác dụng của lực đàn hồi. Công thức tính thế năng đàn hồi của một lò xo ở trạng thái có biến dạng  $\Delta l$  là:  $W_t = \frac{1}{2}k.(\Delta l)^2$

**Cách giải:**

Chọn mốc thế năng tại vị trí lò xo không biến dạng.

Độ biến dạng của lò xo:  $\Delta l = 3cm = 0,03m$

Thế năng đàn hồi của lò xo bằng:  $W_t = \frac{1}{2}k.(\Delta l)^2 = \frac{1}{2}.40.0,03^2 = 0,018J$

**Chọn A.**

**Câu 16:** Một vật nhỏ trọng lượng  $2N$  rơi tự do. Độ biến thiên động lượng của vật trong 1 giây đầu tiên bằng

A.  $4 kg.m/s$

B.  $1 kg.m/s$

C.  $0,5 kg.m/s$

D.  $2 kg.m/s$

**Phương pháp:**

Độ biến thiên động lượng:  $\Delta \vec{p} = \vec{p}_2 - \vec{p}_1$

**Cách giải:**

Trọng lượng của vật:  $P = mg = m.10 = 2N \Rightarrow m = 0,2kg$

Độ biến thiên động lượng:  $\Delta p = p_2 - p_1 = m.(v_2 - v_1)$

Vật rơi tự do nên:  $\begin{cases} v_1 = 0 \\ v_2 = gt = 10.1 = 10m/s \end{cases} \Rightarrow \Delta p = mv_2 = 0,2.10 = 2kg.m/s$

**Chọn D.**

**Câu 17:** Một vật khối lượng  $m$  ở nơi có gia tốc trọng trường  $g$ . Khi vật ở độ cao  $z$  so với mốc thế năng thì thế năng trọng trường của vật có biểu thức là:

A.  $W_t = gz$

B.  $W_t = mgz$

C.  $W_t = mz$

D.  $W_t = mgz^2$

**Phương pháp:**

Khi 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 định nghĩa bằng công thức:  $W_t = mgz$

**Cách giải:**

Một vật khối lượng  $m$  ở nơi có gia tốc trọng trường  $g$ . Khi vật ở độ cao  $z$  so với mốc thế năng thì thế năng trọng trường của vật có biểu thức là:  $W_t = mgz$

**Chọn B.**

**Câu 18:** Chất nào sau đây là chất rắn kết tinh?

A. Nhựa đường

B. Chất béo

C. Thủy tinh

D. Muối ăn

**Phương pháp:**

Chất rắn kết tinh có thể là chất đơn tinh thể hoặc chất đa tinh thể.

+ Chất rắn đơn tinh thể: được cấu tạo từ một tinh thể, có tính dị hướng. Ví dụ: hạt muối ăn, viên kim cương...

+ Chất rắn đa tinh thể: cấu tạo từ nhiều tinh thể con gắn kết hỗn độn với nhau, có tính đẳng hướng. Ví dụ: kim loại...

**Cách giải:**



Muối ăn là chất rắn kết tinh.

**Chọn D.**

**Câu 19:** Theo nguyên lí I của nhiệt động lực học, độ biến thiên nội năng của vật bằng:

- A. tổng công và nhiệt lượng mà vật nhận được
- B. thương của công và nhiệt lượng mà vật nhận được
- C. tích của công và nhiệt lượng mà vật nhận được
- D. hiệu công và nhiệt lượng mà vật nhận được

**Phương pháp:**

Nguyên lí I của nhiệt động lực học: Độ biến thiên nội năng của vật bằng tổng công và nhiệt lượng mà vật nhận được.

Ta có:  $\Delta U = A + Q$

Với quy ước về dấu:

+  $Q > 0$  : Hệ nhận nhiệt lượng;  $Q < 0$  : Hệ truyền nhiệt lượng

+  $A > 0$  : Hệ nhận công;  $A < 0$  : Hệ thực hiện công

**Cách giải:**

Theo nguyên lí I của nhiệt động lực học, độ biến thiên nội năng của vật bằng tổng công và nhiệt lượng mà vật nhận được:  $\Delta U = A + Q$

**Chọn A.**

**Câu 20:** Nhận định nào sau đây về nhiệt lượng là sai?

- A. Một vật lúc nào cũng có nội năng, do đó lúc nào cũng có nhiệt lượng.
- B. Đơn vị nhiệt lượng cũng là đơn vị nội năng.
- C. Nhiệt lượng là số đo độ tăng nội năng của vật trong quá trình truyền nhiệt.
- D. Nhiệt lượng không phải là nội năng.

**Phương pháp:**

- + Trong nhiệt động lực học, nội năng của một vật là tổng động năng và thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật. Nội năng của một vật phụ thuộc vào nhiệt độ và thể tích của vật.
- + Có thể làm thay đổi nội năng bằng các quá trình thực hiện công, truyền nhiệt.
- + Số đo độ biến thiên nội năng trong quá trình truyền nhiệt là nhiệt lượng.

**Cách giải:**

Số đo độ biến thiên nội năng trong quá trình truyền nhiệt là nhiệt lượng  $\Rightarrow$  Chỉ khi nào có sự biến thiên nội năng thì mới có nhiệt lượng.

$\Rightarrow$  Phát biểu không đúng là: Một vật lúc nào cũng có nội năng, do đó lúc nào cũng có nhiệt lượng.

**Chọn A.**

**Câu 21:** Hệ số nở dài của vật rắn có đơn vị là:

- A.  $m$
- B.  $K$
- C.  $\frac{1}{K}$
- D.  $\frac{1}{m}$

**Phương pháp:**

Lí thuyết sự nở vì nhiệt của vật rắn: Độ nở dài của vật rắn tỉ lệ thuận với độ tăng nhiệt độ  $\Delta t$  và độ dài ban đầu  $l_0$  của vật đó:  $\Delta l = l - l_0 = \alpha \cdot l_0 \cdot \Delta t$

Trong đó  $\alpha$  được gọi là hệ số nở dài. Giá trị của  $\alpha$  phụ thuộc chất liệu của vật rắn và có đơn vị đo là  $\frac{1}{K}$  hay  $K^{-1}$ .

**Cách giải:**

Hệ số nở dài của vật rắn có đơn vị là  $\frac{1}{K}$  hay  $K^{-1}$ .

**Chọn C.**

**Câu 22:** Nội năng của một vật bằng:

- A. tổng động năng và thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật.
- B. nhiệt lượng vật nhận được trong quá trình truyền nhiệt.
- C. tổng khối lượng của các phân tử cấu tạo nên vật.
- D. tổng động lượng của các phân tử cấu tạo nên vật.

**Phương pháp:**

+ Trong nhiệt động lực học, nội năng của một vật là tổng động năng và thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật. Nội năng của một vật phụ thuộc vào nhiệt độ và thể tích của vật.

+ Có thể làm thay đổi nội năng bằng các quá trình thực hiện công, truyền nhiệt.

+ Số đo độ biến thiên nội năng trong quá trình truyền nhiệt là nhiệt lượng.

**Cách giải:**

Nội năng của một vật bằng tổng động năng và thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật.

**Chọn A.**

**Câu 23:** Đơn vị của động lượng là:

- A.  $N/s$
- B.  $N.m$
- C.  $Nm/s$
- D.  $kg.m/s$

**Phương pháp:**

Động lượng  $\vec{p}$  của một vật là một vectơ cùng hướng với vận tốc của vật và được xác định

bởi công thức  $\vec{p} = m.\vec{v}$ .

Đơn vị của động lượng là kilogam mét trên giây (kí hiệu  $kg.m/s$ ).

**Cách giải:**

Biểu thức động lượng  $\vec{p} = m.\vec{v}$

Khối lượng  $m$  đơn vị là  $kg$ , vận tốc  $v$  đơn vị là  $m/s$

$\Rightarrow$  Động lượng  $\vec{p}$  có đơn vị là  $kg.m/s$ .

**Chọn D.**

**Câu 24:** Trong hệ tọa độ  $(p, V)$ , đường đẳng nhiệt là:

- A. nửa đường thẳng có đường kéo dài đi qua gốc tọa độ
- B. đường thẳng đi qua gốc tọa độ
- C. đường parabol
- D. đường hypebol

**Phương pháp:**

+ Quá trình đẳng nhiệt là quá trình biến đổi trạng thái khi nhiệt độ không đổi.

+ Định luật Bô-lơ - Ma-ri-ôt: Trong quá trình đẳng nhiệt của một lượng khí nhất định, áp suất tỉ lệ nghịch với thể tích.

$$\text{Hệ thức: } p \sim \frac{1}{V} \Rightarrow PV = \text{const}$$

+ Trong hệ tọa độ  $(p, V)$  đường đẳng nhiệt là đường hypebol.

**Cách giải:**

Trong hệ tọa độ  $(p, V)$  đường đẳng nhiệt là đường hypebol.

**Chọn D.**