

TRƯỜNG THPT NGUYỄN TẤT THÀNH
TỔ VẬT LÝ

NỘI DUNG KIỂM TRA LẠI KHỐI 10 NĂM HỌC 2021-2022

A. LÝ THUYẾT: 3 điểm gồm 3 câu.

Nội dung từ bài: “Bài 23 Động lượng” đến hết bài “ Bài 36 Sự nở vì nhiệt của chất rắn”. Có file câu hỏi đính kèm.

B. BÀI TẬP: 7 điểm gồm 4 đến 5 câu

Nội dung từ bài: “Bài 23 Động lượng” đến hết bài “Bài 33 Các nguyên lý của nhiệt động lực học”.

Các dạng bài tập:

1. Động lượng – định luật bảo toàn động lượng
2. Công – công suất
3. Động năng – thế năng - cơ năng
4. Các quá trình biến đổi trạng thái của khí lý tưởng
5. Nội năng – sự biến thiên nội năng
6. Các nguyên lý nhiệt động lực học

CÂU HỎI LÝ THUYẾT ÔN KIỂM TRA LẠI – NĂM HỌC 2021-2022
Môn Vật Lí – Khối 10

Câu 1: Động lượng là gì? Mối liên hệ giữa động lượng và xung lượng của lực (cách phát biểu khác của định luật II Niu – Tơn).

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

Trong đó: p : động lượng (kg.m/s); m : khối lượng (kg); v : vận tốc (m/s)

- Độ biến thiên động lượng của một vật trong một khoảng thời gian nào đó bằng xung lượng của tổng các lực tác dụng lên vật trong khoảng thời gian đó. $\Delta \vec{p} = \vec{F}.\Delta t$

Trong đó: Δp : độ biến thiên động lượng (kg.m/s); F : lực tác dụng (N); t : thời gian (s)

Câu 2: Thế nào là hệ cô lập? Phát biểu Định luật bảo toàn động lượng của hệ cô lập.

- Một hệ nhiều vật được gọi là hệ cô lập khi không có ngoại lực tác dụng lên hệ hoặc nếu có thì các ngoại lực ấy cân bằng nhau.

- Động lượng của một hệ cô lập là một đại lượng bảo toàn: $\vec{p}_1 + \vec{p}_2 = \text{không đổi}$

Câu 3: Định nghĩa công trong trường hợp tổng quát.

Khi lực không đổi $\vec{F}$ 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 α thì công của lực $\vec{F}$ được tính theo công thức.
 $A = F.s.\cos \alpha$

Trong đó: A : công (J); F : lực tác dụng (N); s : quãng đường (m)
 α : góc hợp bởi hướng của lực và hướng của chuyển động (độ)

Câu 4: Nêu định nghĩa và công thức của động năng.

Động năng của một vật khối lượng m đang chuyển động với vận tốc v là năng lượng mà vật đó có được do nó đang chuyển động và được xác định bởi công thức: $W_d = \frac{1}{2}mv^2$

Trong đó: W_d : động năng (J); m : khối lượng (kg); v : vận tốc (m/s)

Câu 5: Nêu định nghĩa và công thức tính thế năng trọng trường.

Thế năng trọng trường của một vật là dạng năng lượng tương tác giữa Trái Đất và vật; nó phụ thuộc vào vị trí của vật trong trọng trường. Nếu chọn mốc thế năng tại mặt đất thì:

$$W_t = mgz$$

Trong đó: W_t : thế năng trọng trường (J); m : khối lượng (kg);
 g : gia tốc trọng trường (m/s²) z : độ cao so với gốc thế năng (m)

Câu 6: Định luật bảo toàn cơ năng khi vật chuyển động trong trọng trường và viết công thức.

Nếu không có tác dụng của lực khác (lực cản, lực ma sát,...) thì trong quá trình chuyển động cơ năng của vật là một đại lượng bảo toàn.

$$W = W_d + W_t = \frac{1}{2}mv^2 + mgz$$

Câu 7: Nội dung cơ bản của thuyết động học phân tử chất khí.

- + Chất khí được cấu tạo từ các phân tử riêng lẻ, có kích thước rất nhỏ so với khoảng cách giữa chúng.
- + Các phân tử khí chuyển động hỗn loạn không ngừng; chuyển động này càng nhanh thì nhiệt độ của chất khí càng cao.
- + Khi chuyển động hỗn loạn các phân tử khí va chạm vào nhau và va chạm vào thành bình gây áp suất lên thành bình.

Câu 8: Thế nào là quá trình đẳng nhiệt? Phát biểu định luật Bôi-lơ-ma-ri-ôt. Viết biểu thức của định luật.

➤ **Đẳng nhiệt:** Quá trình biến đổi trạng thái trong đó nhiệt độ được giữ không đổi gọi là quá trình đẳng nhiệt.

➤ **Định luật:** Trong quá trình đẳng nhiệt của một lượng khí xác định, áp suất tỉ lệ nghịch với thể tích.

➤ **Biểu thức:** $p_1 \cdot V_1 = p_2 \cdot V_2$

Câu 9: Thế nào là quá trình đẳng tích? Phát biểu định luật Sác – lơ. Viết biểu thức.

➤ **Đẳng tích:** Quá trình đẳng tích là quá trình biến đổi trạng thái khi thể tích không đổi.

➤ **Định luật:** Trong quá trình đẳng tích của một lượng khí nhất định, áp suất tỉ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối.

➤ **Biểu thức:** $\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2}$

Câu 10: Thế nào là quá trình đẳng áp? Phát biểu định luật Gay-Lussac. Viết biểu thức

➤ **Đẳng áp:** Quá trình đẳng áp là quá trình biến đổi trạng thái khi áp suất không đổi.

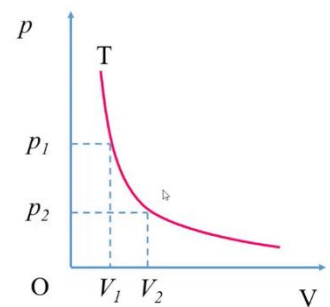
➤ **Định luật:** Trong quá trình đẳng áp của một lượng khí nhất định, thể tích tỉ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối.

➤ **Biểu thức:** $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$

Câu 11: Định nghĩa đường đẳng nhiệt và vẽ dạng của đường đẳng nhiệt trong hệ trục (pOV)

➤ Đường biểu diễn sự biến thiên của áp suất theo thể tích khi nhiệt độ không đổi gọi là đường đẳng nhiệt.

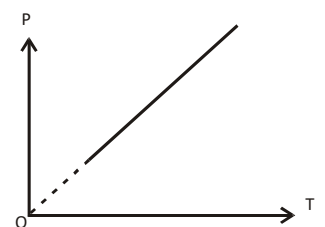
➤ Đường đẳng nhiệt trong hệ trục (pOV)



Câu 12: Định nghĩa đường đẳng tích và vẽ dạng của đường đẳng tích trong hệ trục (pOT)

➤ Đường biểu diễn sự biến thiên của áp suất theo nhiệt độ khi thể tích không đổi gọi là đường đẳng tích.

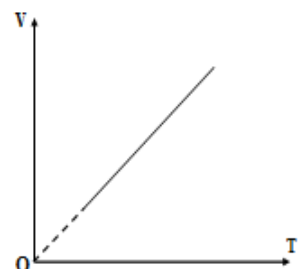
➤ Đường đẳng tích trong hệ trục (pOT)



Câu 13: Định nghĩa đường đẳng áp và vẽ dạng của đường đẳng áp trong hệ trục (VOT)

➤ Đường biểu diễn sự biến thiên của thể tích theo nhiệt độ khi áp suất không đổi gọi là đường đẳng áp.

➤ Đường đẳng áp trong hệ trục (VOT)



Câu 14: Định nghĩa nội năng của vật. Kể tên các cách làm thay đổi nội năng?

➤ **Nội năng của vật:** Trong nhiệt động lực học, người ta gọi tổng động năng và thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật là nội năng của vật.

➤ Có 2 cách làm biến đổi nội năng: Thực hiện công và truyền nhiệt.

Câu 15: Nguyên lí I nhiệt động lực học và qui ước dấu.

➤ **Nguyên lí I:** Độ biến thiên nội năng của hệ bằng tổng công và nhiệt lượng mà hệ nhận được.

$$\Delta U = A + Q$$

➤ Qui ước về dấu của nhiệt lượng và công.

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

$A > 0$: Hệ nhận công.

$A < 0$: Hệ thực hiện công.

Câu 16: Phát biểu nguyên lí II nhiệt động lực học theo hai cách.

➤ **Cách phát biểu của Clau-di-út:** Nhiệt không thể tự truyền từ một vật sang vật nóng hơn.

➤ **Cách phát biểu của Các-nô:** Động cơ nhiệt không thể chuyển hóa tất cả nhiệt lượng nhận được thành công cơ học.

Câu 17: Định nghĩa sự nở vì nhiệt vật rắn?

Sự nở vì nhiệt của vật rắn là sự tăng kích thước của vật rắn khi nhiệt độ tăng do bị nung nóng.

Câu 18: Định nghĩa sự nở dài, viết công thức?

➤ **Sự nở dài:** Sự tăng chiều dài của vật rắn khi nhiệt độ tăng gọi là sự nở dài.

➤ **Biểu thức:** $\Delta l = l - l_0 = l_0 \cdot \alpha \cdot \Delta t$

Câu 19: Định nghĩa sự nở khối, viết công thức.

➤ **Sự nở khối:** Sự tăng thể tích của vật rắn khi nhiệt độ tăng gọi là sự nở khối.

➤ **Biểu thức:** $\Delta V = V - V_0 = V_0 \cdot \beta \cdot \Delta t$ với $\beta = 3\alpha$

-Hết-

Chúc các em học thuộc bài và thi đạt kết quả cao.

TTCM

(đã ký)

Dư Bích Ngân