

THPT GÒ VẤP**TỔ VẬT LÝ****NỘI DUNG ÔN TẬP KIỂM TRA LẠI HỌC KỲ II – MÔN VẬT LÝ - KHỐI 10****NĂM HỌC 2020 – 2021****I/ PHẦN LÝ THUYẾT****Chương 4**

Câu 1: Vì sao một vật nặng để trên tờ giấy và khi giật nhanh mạnh tờ giấy thì vật không di chuyển?

Một gợi ý trả lời:

Theo công thức: $\Delta \vec{p} = \vec{F} \Delta t$ khi giật nhanh, mạnh tờ giấy nghĩa là thời gian tương tác $\Delta t \approx 0$ nên độ biến thiên động lượng $\Delta \vec{p} \approx \vec{0}$: Vật vẫn đứng yên do $\vec{V} = \vec{V}_0 \approx \vec{0}$.

Câu 2: Hãy kể ra 6 dạng cụ thể của năng lượng và cho 1 ví dụ về quá trình chuyển hóa giữa 2 dạng năng lượng.

Một gợi ý trả lời:

- Động năng, thế năng, cơ năng, nhiệt lượng, điện năng, quang năng
- Đèn điện khi hoạt động thì điện năng đã chuyển hóa chủ yếu thành quang năng.

Câu 3: Một vật được thả rơi tự do từ độ cao h so với mặt đất, chọn mốc thế năng tại mặt đất. Ngay trước khi vật chạm đất thì động năng và thế năng của vật được xác định như thế nào?

Một gợi ý trả lời:

Động năng của vật đạt giá trị cực đại $E_{d \max} = W_{d \max} = \frac{1}{2} m V_{\max}^2 = mgh$ và thế năng của vật đạt giá trị cực tiểu $E_{t \min} = W_{t \min} = 0$

Câu 4: Một nhà du hành vũ trụ đã ra ngoài không gian, sau khi làm việc, họ muốn trở lại con tàu của mình. Làm thế nào có thể di chuyển về phía con tàu, khi mà trong không gian không có vật nào để đạp chân lên đó mà đẩy cả. Em hãy tìm phương án giúp nhà du hành vũ trụ đó?

Một gợi ý trả lời:

Nhà du hành sẽ ném một vật về 1 hướng nào đó để có thể giúp nhà du hành chuyển động theo hướng ngược lại nhờ phản lực.

Câu 5: Em hãy giải thích tại sao người chiến sỹ khi bắn súng trường phải tì súng vào vai? Chuyển động của súng khi bắn gọi là chuyển động gì?

Một gợi ý trả lời:

Sở dĩ người chiến sỹ phải làm như vậy để làm giảm tốc độ giật lùi của súng, tránh hiện tượng giật lùi của súng có thể gây chấn thương cho vai và ổn định được tầm ngắm. Hiện tượng súng giật lùi liên quan đến chuyển động bằng phản lực.

Chương 5

Câu 1: Em hãy giải thích sự sinh ra áp suất của chất khí lên thành bình

Một gợi ý trả lời:

Sự sinh ra áp suất của chất khí lên thành bình là do các phân tử khí chuyển động nhiệt hỗn loạn va chạm vào tác thành bình.

Câu 2: Quá trình biến đổi trạng thái 1 khối khí đựng trong bình kín không co giãn là quá trình gì?

Một gợi ý trả lời:

Quá trình biến đổi trạng thái 1 khối khí đựng trong bình kín không co giãn là quá trình đẳng tích.

Câu 3: Nhiệt độ 0 tuyệt đối trong nhiệt giai Kenvin có ý nghĩa như thế nào và tại sao lại gọi là "nhiệt độ 0 tuyệt đối"?

Một gợi ý trả lời:

- Nhiệt độ -273°C được gọi là "nhiệt độ 0 tuyệt đối", và được lấy làm điểm 0 của nhiệt giai Ken-vin. Trong nhiệt giai Ken-vin, không có các nhiệt độ âm. Mỗi độ chia của nhiệt giai này được gọi là 1 ken-vin
- Nhiệt độ 0 tuyệt đối: Kí hiệu là 0K ; đọc là không K hay không Ken - Vin, là 1 nhiệt độ giới hạn mà ta có thể tiến tới rất gần nhưng không bao giờ đạt được. Nói cách khác, các nguyên tử, phân tử trong các vật có thể chuyển động rất chậm, nhưng không bao giờ dừng lại cũng không bao giờ đứng yên

Câu 4: Tại sao lốp xe thường nổ khi xe đang chạy (nhất là trên đường cao tốc), mà ít nổ trong khi xe đang nằm trong gara? Nếu tên định luật đã vận dụng để giải thích hiện tượng trên.? Nếu cách hạn chế ?

Một gợi ý trả lời:

- Đường cao tốc làm bằng bê tông phẳng và chạm với lốp xe sinh ra nhiệt lớn, mà thể tích lốp xe không đổi $\Rightarrow$ Theo định luật Sác-lơ $\Rightarrow$ Áp suất khí trong ruột xe tăng; khi vượt quá $p_{\max}$ $\Rightarrow$ lốp xe nổ.
- Cách khác phục xây dựng trạm phun nước cho lốp xe hạ nhiệt; dự trữ lốp xe; xây dựng trạm nghỉ xe.

Câu 5: Tại sao bình ga kín lại phát nổ rất mạnh khi bị đốt nóng ngoài vỏ lên.

Một gợi ý trả lời:

Khi ta đun nóng bên ngoài vỏ bình thì thể tích bình không đổi, nhưng nhiệt độ chất khí bên trong tăng $\Rightarrow$ Theo định luật Sác-lơ $\Rightarrow$ Áp suất khí trong bình tăng đến ngưỡng mà vỏ bình không chịu được thì sẽ phát nổ.

Chương 6 + 7

Câu 1: Giải thích vì sao tỉnh Tây Ninh ban ngày nóng hơn tỉnh Long An?

Một gợi ý trả lời:

Tỉnh Tây Ninh ban ngày nóng hơn tỉnh Long An vì: Tỉnh Tây Ninh là vùng đất nhiều cát và có núi nên chứa nhiều nguyên tố kim loại, mà kim loại thì nhiệt dung riêng nhỏ nên mau nóng khi bị mặt trời chiếu sáng, đồng thời cát cho phản xạ 20% bức xạ mặt trời.

Câu 2: Trong khuôn viên xung quanh nhà lát đá và làm hồ nước thì trường hợp nào buổi trưa nắng cảm giác mát hơn? Vì sao?

Một gợi ý trả lời:

Trong khuôn viên xung quanh nhà lát đá và làm hồ nước thì buổi trưa nắng cảm giác mát hơn vì nước có nhiệt dung riêng lớn hơn đá nên nước lâu nóng hơn đá khi bị mặt trời chiếu sáng.

Câu 3: Hãy so sánh hiệu suất và sự ô nhiễm môi trường giữa động cơ nhiệt và động cơ điện

Một gợi ý trả lời:

Động cơ nhiệt hiệu suất thấp hơn và ô nhiễm môi trường nhiều hơn động cơ điện.

Câu 4: Khi pha nước chanh, người ta thường làm cho đường tan trong nước rồi mới bỏ đá lạnh vào. Vì sao không bỏ đá lạnh vào trước rồi đường bỏ sau?

Một gợi ý trả lời:

Nhiệt độ càng cao, các phân tử chuyển động càng nhanh nên dễ hòa tan hơn. Nếu bỏ đá vào trước, nhiệt độ của nước hạ thấp làm quá trình hòa tan của đường diễn ra chậm hơn.

Câu 5: Việc tách hai tấm ván gỗ úp lên nhau dễ hơn nhiều so với việc tách hai tấm kính chồng lên nhau. Tại sao như vậy?

Một gợi ý trả lời:

Hai tấm kính đặt úp lên nhau có lực liên kết giữa các phân tử mạnh hơn do chúng có bề mặt nhẵn, các phân tử ở hai tấm kính ở rất gần nhau đến mức nó có thể hút nhau. Điều này không xảy ra với hai tấm ván gỗ.

Câu 6: Tại sao các vật nóng khi bỏ vào nước sẽ nguội nhanh hơn khi bỏ ngoài không khí?

Một gợi ý trả lời:

Do nhiệt dung riêng của nước lớn hơn của không khí, nên trong cùng một khoảng thời gian nước thu nhiệt nhiều hơn.

Câu 7: Tại sao khi làm đường ray xe lửa, làm cầu, người ta thường để giữa hai thanh ray hoặc hai nhịp cầu một khoảng cách nhỏ. Khoảng cách ấy có lợi gì?

Một gợi ý trả lời:

Khoảng cách ấy làm cho hai thanh ray hay hai nhịp cầu không đội lên nhau khi giãn nở vì nhiệt.

Câu 8: Tại sao cốc thủy tinh dày thường dễ nứt vỡ hơn so với cốc thủy tinh có thành mỏng nếu đổ nước sôi vào cốc?

Một gợi ý trả lời:

Khi đổ nước sôi vào cốc, do tính dẫn nhiệt kém của thủy tinh, lớp bên trong giãn nở nhiều hơn lớp bên ngoài, lớp ngoài trở thành “vật cản trở” của lớp trong, kết quả là tạo ra một lực lớn, chính lực này làm nứt cốc.

II/ PHẦN BÀI TẬP

Bài 1: Một vật khối lượng $m=5\text{kg}$ đang nằm yên trên mặt phẳng ngang thì chịu tác dụng vào vật lực kéo $F=20\text{N}$ cũng theo phương ngang. Sau một khoảng thời gian nào đó vật đi được quãng đường $s=10\text{m}$. Lấy $g=10\text{m/s}^2$. Hãy dùng định lý động năng tính tốc độ của vật cuối quãng đường khi giữa vật và mặt phẳng ngang có ma sát với hệ số ma sát $\mu=0,2$.

Bài 2: Một viên đạn khối lượng $m=10\text{g}$ bay ngang với tốc độ $v_1=300\text{m/s}$ xuyên qua tấm gỗ dày 5cm . Sau khi xuyên qua gỗ, đạn có tốc độ $v_2=100\text{m/s}$. Tính lực cản trung bình của tấm gỗ tác dụng lên đạn.

Bài 3: Một hòn bi có khối lượng 100g được ném thẳng đứng lên cao từ mặt đất với tốc độ 4m/s . Cho $g=10\text{m/s}^2$. Chọn gốc thế năng ở mặt đất.

- Tìm cơ năng của hòn bi ở vị trí ném
- Độ cao lớn nhất mà hòn bi đạt được so với vị trí ném.
- Tìm tốc độ hòn bi khi nó có thế năng bằng 3 lần động năng.

Bài 4: Một hòn bi nặng 100g được ném thẳng đứng từ trên xuống với tốc độ 6m/s từ độ cao 3m so với mặt đất. Chọn gốc thế năng ở mặt đất. Lấy $g=10\text{m/s}^2$.

- Tìm cơ năng của hòn bi ở vị trí ném.
- Tìm tốc độ hòn bi ngay trước khi chạm đất.
- Tìm độ cao của hòn bi mà ở đó hòn bi có thế năng bằng nửa động năng.

Bài 5: Một vật nặng 500g được thả rơi tự do từ độ cao 15m so với mặt đất. Cho $g=10\text{ m/s}^2$. Chọn gốc thế năng ở mặt đất. Tính:

- Cơ năng của vật tại vị trí ném
- Tốc độ của vật ngay trước khi chạm đất.
- Độ cao của vật khi vật có động năng bằng một phần ba thế năng
- Tốc độ của vật khi vật có động năng bằng hai lần thế năng.

Bài 6: Một khối khí lý tưởng ban đầu có thể tích 10 lít , áp suất 1 atm , nhiệt độ 27°C , được biến đổi trạng thái qua hai quá trình liên tiếp:

Quá trình 1: Đẳng tích, áp suất tăng gấp 2 lần.

Quá trình 2: Đẳng áp, thể tích sau cùng là 15 lít . Tìm nhiệt độ sau cùng của khối khí?

Bài 7: Lượng khí trong xi lanh có nhiệt độ 127°C , áp suất 4 atm và thể tích 10 lít .

- Giữ nguyên nhiệt độ và tăng thể tích lên 20 lít . Tìm áp suất khí lúc sau.
- Tiếp đó, nén đẳng áp để giảm thể tích còn 15 lít . Tìm nhiệt độ của lượng khí lúc sau.
- Vẽ đồ thị biểu diễn các quá trình trong hệ tọa độ $(p-V)$.

Bài 8: Một khối khí lý tưởng ở $T_1=400\text{K}$ có áp suất $p_1=1\text{ atm}$, chiếm thể tích $V_1=2\text{ lít}$. Khối khí được biến đổi qua hai giai đoạn liên tiếp nhau:

* Từ trạng thái (1) sang (2): Nén đẳng nhiệt tới áp suất $p_2=4\text{ atm}$.

* Từ trạng thái (2) sang (3): Được làm nguội đẳng tích tới áp suất $p_3=2\text{ atm}$ thì ngừng.

a. Xác định thể tích V_2 và nhiệt độ T_3 .

b. Biểu diễn các quá trình biến đổi trong hệ trục tọa độ (pOV) và (pOT)

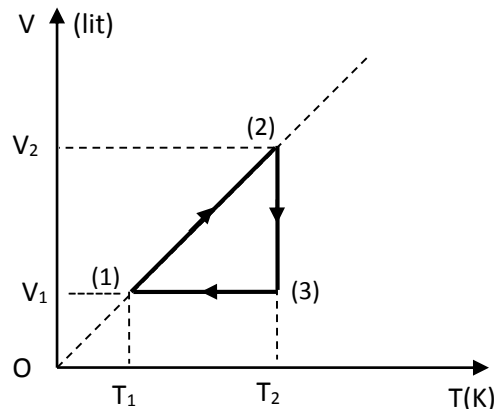
Bài 9: Một khối khí lý tưởng biến đổi biểu diễn theo đồ thị

sau. Cho $V_1=2\text{ lít}$; $p_1=0,5\text{ atm}$; $T_1=300\text{K}$, $V_2=6\text{ lít}$

a. Gọi tên các từng quá trình biến đổi của khối khí.

b. Tìm T_2 và p_3 ?

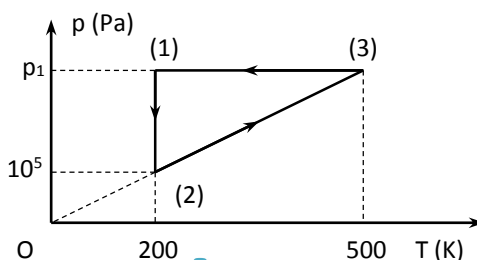
c. Vẽ lại đồ thị trong hệ tọa độ (OpV).



Bài 10: Một mol khí lý tưởng thực hiện một chu trình như hình vẽ. Các số liệu được cho trên đồ thị.

a. Xác định các thông số còn thiếu trong từng trạng thái.

b. Vẽ lại đồ thị trên trong các hệ trục (OV;OT) và (Op;OV)



Bài 11: Thể tích của một lượng khí khi bị nung nóng đã tăng $0,02\text{ m}^3$, còn biến thiên nội năng của nó là 1280 J . Tính nhiệt lượng đã truyền cho lượng khí nếu quá trình là đẳng áp ở áp suất $1,5 \cdot 10^5\text{ Pa}$.

Bài 12: Người ta thực hiện công 100 J để nén khí trong một xilanh. Tính độ biến thiên nội năng của khí, biết khí truyền ra môi trường xung quanh một nhiệt lượng 20 J .

Bài 13: Một khối khí lý tưởng ở áp suất $3 \cdot 10^5\text{ N/m}^2$ được đun nóng đẳng áp từ nhiệt độ 27°C đến 53°C thì thể tích tăng thêm 15 lít . Nhiệt lượng cung cấp cho khối khí trong quá trình này là $11,04\text{ kJ}$. Tính độ biến thiên nội năng của khối khí.

Bài 14: Một lượng khí ở áp suất $p=3 \cdot 10^5\text{ N/m}^2$ có thể tích $V_1=10\text{ l}$. Sau khi nhận nhiệt lượng 5000 J thì nó biến đổi đẳng áp và nội năng tăng 3000 J .

a. Tính thể tích khí ở cuối quá trình biến đổi

b. Biết nhiệt độ lúc đầu là 30°C . Tính nhiệt độ cuối

Bài 15: Khi truyền nhiệt lượng $6 \cdot 10^6\text{ J}$ cho khí trong một xilanh hình trụ thì khí nở ra đẩy pit-tông lên làm thể tích của khí tăng lên $0,5\text{ m}^3$. Tìm độ biến thiên nội năng của khí, biết áp suất của khí là $8 \cdot 10^6\text{ N/m}^2$ và coi áp suất này không đổi trong quá trình khi thực hiện công