

Môn thi: Vật lý 1 - PH1003

Ngày thi: (07 /01 / 2020) - Thời lượng: 90 phút

Đề thi số: 3576

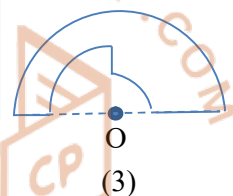
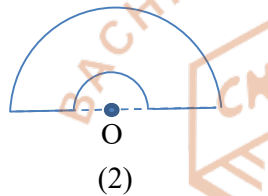
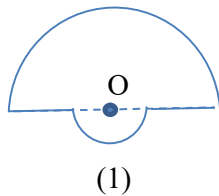
LƯU Ý:

- Sinh viên **không được phép** sử dụng tài liệu.
- Đề thi gồm **40** câu.



Đề thi: 3576

Câu 1. (L.O.1) Trên các hình vẽ là 3 mạch điện gồm các cung tròn có thể là nửa vòng tròn hoặc $\frac{1}{4}$ vòng tròn với bán kính r , $2r$, và $3r$ và các đoạn thẳng theo phương xuyên tâm. Các mạch điện có cùng dòng điện I . Hãy sắp xếp độ lớn của từ trường tại O theo thứ tự từ nhỏ nhất đến lớn nhất.



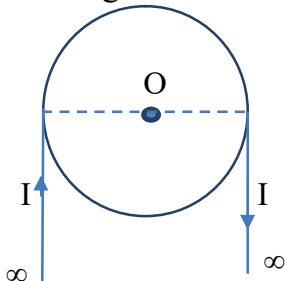
A. 3, 2, 1.

B. 2, 3, 1.

C. 1, 2, 3.

D. 1, 3, 2.

Câu 2. (L.O.2) Cho dây dẫn đồng chất, tiết diện đều, chiều dài vô cùng, uốn thành mạch điện như hình vẽ. Cho dòng điện I đi qua mạch điện như hình vẽ. Độ lớn vectơ cường độ từ trường tại O là:



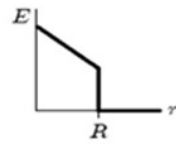
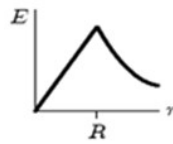
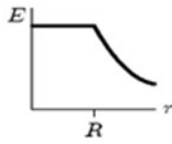
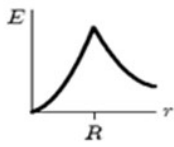
A. $\frac{I}{2R}$.

B. 0.

C. $\frac{I}{2\pi R}$.

D. $\frac{I}{2R} \left(\frac{1}{\pi} + 1 \right)$.

Câu 3. (L.O.2) Một quả cầu rắn cách điện bán kính R mang điện tích dương được phân bố theo một mật độ điện tích thể tích ρ , biết . Biết rằng ρ không phụ thuộc vào góc, và tỉ lệ nghịch với khoảng cách tính từ tâm của quả cầu. Đồ thị nào bên dưới thể hiện mối quan hệ giữa điện trường E với khoảng cách r tính từ tâm quả cầu:



A.

B.

C.

D.

Câu 4. (L.O.2) Một vành tròn tâm O, bán kính 6cm, tích điện đều với tổng điện tích là $5 \cdot 10^{-8}$ C, đặt trong không khí. Chọn gốc điện thế ở vô cùng, điện thế tại điểm M, nằm trên trục đối xứng của vành tròn và cách vành 8 cm là:

A. 4500 V.

B. 45000 V.

C. 2250 V.

D. 45 V.

Câu 5. (L.O.2) Một lớp vỏ hình cầu tích một lượng điện tích 10 C. Một hạt tích điện -3 C được đặt ở tâm. Điện tích trên lớp vỏ ngoài của quả cầu sau khi cân bằng được thiết lập là:

A. 13 C.

B. 10 C.

C. -3 C.

D. 7 C.

Câu 6. (L.O.1) Cho một vành tròn tâm O, tích điện đều với tổng điện tích là Q quay đều trong mặt phẳng xOy quanh trục đối xứng Oz. Vector cảm ứng từ do đĩa tròn gây ra tại tâm hướng theo trục z dương. Nhìn từ một điểm trên trục z dương, đĩa tròn quay theo chiều:

A. ngược chiều kim đồng.

B. kim đồng hồ nếu $Q < 0$ và ngược chiều kim đồng hồ nếu $Q > 0$.

C. kim đồng hồ.

D. kim đồng hồ nếu $Q > 0$ và ngược chiều kim đồng hồ nếu $Q < 0$.

Câu 7. (L.O.1) Chọn phát biểu **đúng**:

A. Khi trời mưa, nên tránh sét bằng cách đứng gần cột thu lôi, nếu sét đánh sẽ được cột thu lôi dẫn thẳng xuống đất và ít ảnh hưởng tới người đứng bên cạnh.

B. Cột thu lôi thường được bố trí cao hơn nóc nhà để tránh ảnh hưởng tầm nhìn của người trong nhà cũng như đảm bảo cảnh quan tòa nhà.

C. Một quả cầu đồng khi nhiễm điện thì điện tích sẽ phân bố đều từ tâm ra đến bề mặt quả cầu.

D. Không khí vốn cách điện, có thể coi là chất điện môi, sét có thể đánh xuyên qua không khí là do thời điểm đó các phân tử (nói chung) trong không khí bị ion hóa dưới điện trường cao khiến không khí khu vực ấy trở thành chất dẫn điện.

Câu 8. (L.O.1) Hiện tượng đẳng nhiệt có thể xem là xuất hiện ở khối khí (bên trong máy bay hoặc bên trong quả bóng bóng) trong trường hợp nào sau đây (cho dù đối tượng không phải khí lý tưởng):

1. Thân máy bay thủng một lỗ nhỏ, khí thoát ra ngoài nhưng nhiệt độ không khí bên trong máy bay vẫn được duy trì không đổi nhờ hệ thống điều hòa.

2. Thổi không khí vào bên trong quả bóng bay nhiều lần cho đến khi bóng bay căng, nhiệt độ không khí trong và ngoài quả bóng trong suốt quá trình đó là không đổi..

A. 1 sai 2 đúng.

B. 1 và 2 đều đúng.

C. 1 đúng 2 sai.

D. 1 và 2 đều sai.

Câu 9. (L.O.2) Một hạt alpha (có điện tích gấp đôi proton) đi vào miền có điện trường đều $5,0 \cdot 10^4$ V/m thẳng góc với từ trường đều 0,80 T. Nếu gia tốc bằng không thì tốc độ của hạt phải là:

A. $6,3 \cdot 10^4$ m/s.

B. $4,0 \cdot 10^4$ m/s.

C. 0.

D. $1,6 \cdot 10^4$ m/s.

Câu 10. (L.O.1) Hiệu điện thế giữa hai điểm trong không gian là 12V, điều đó có nghĩa:

A. Không có đáp án chính xác.

B. Chênh lệch điện thế giữa hai điểm là 12V, điểm nào là điểm có điện thế cao hơn không phụ thuộc điện tích thử.

C. Giá trị hiệu điện thế 12V này phụ thuộc vào sự lựa chọn gốc điện thế để đo lường hoặc tính toán, do đó giá trị này chỉ đang đúng với quy ước ngầm của bài toán là điện thế ở vô cùng bằng 0.

D. Chênh lệch điện thế giữa hai điểm là 12V, nhưng việc điểm nào có điện thế cao hơn tùy thuộc vào điện thích thử.

Câu 11. (L.O.1) Cho rằng lực tương tác giữa hạt nhân và electron trong mô hình nguyên tử hành tinh chỉ có thể là 2 lực chính: Lực hấp dẫn và lực tĩnh điện. Phát biểu nào sau đây **đúng**:

- A. Không có đáp án đúng.
- B. Lực hấp dẫn ở quy mô nguyên tử là quá lớn so với lực tĩnh điện, chỉ có lực hấp dẫn.
- C. Bản chất hai lực đó là một (thể hiện qua tính tương đồng rất cao trong công thức toán học của hai lực).

D. Lực tĩnh điện ở quy mô nguyên tử là cực kì lớn so với lực hấp dẫn, do đó trong trường hợp này, bỏ qua tương tác hấp dẫn.

Câu 12. (L.O.2) Cho hình trụ dài vô hạn, bán kính $R = 10\text{cm}$ có N dòng điện, mỗi dòng điện có cường độ I , chạy dọc theo các đường sinh của hình trụ theo cùng một chiều. Cảm ứng từ do hình trụ gây ra tại điểm cách trục hình trụ khoảng $r = 15\text{cm}$ là :

- A. $\frac{\mu_0 NI}{2\pi R}$. B. 0. C. $\frac{\mu_0 NI}{2\pi r}$. D. $\frac{\mu_0 NI}{R}$.

Câu 13. (L.O.1) Chọn đáp án **đúng**:

A. Nhiệt chỉ truyền một cách tự nhiên từ vật nóng sang vật lạnh là một cách phát biểu của nguyên lý 2 nhiệt động lực học.

B. Entropy của hệ kín (ví dụ phòng kín) có thể tăng hoặc giảm tùy theo việc có sử dụng máy lạnh trong quá trình khảo sát hay không.

C. Dùng hai cục nước đá lạnh như nhau chà xát lên nhau, hai cục nước đá đều tan ra (nghĩa là nhiệt độ tăng lên, nhiệt lượng sinh ra), trong trường hợp này nguyên lý 2 Nhiệt động lực học đã bị vi phạm vì có sự xuất hiện của nhiệt lượng mà không phải nhờ quá trình truyền nhiệt từ vật nóng sang vật lạnh.

D. Khối lượng và thể tích phân tử khí lý tưởng được coi là bằng 0 trong khi khảo sát các quá trình của Khí lý tưởng.

Câu 14. (L.O.2) Bên trong một cuộn dây 90 mH có dòng điện đi qua biến thiên theo thời gian $I = t^2 - 6t$ (A). Hỏi ở thời điểm nào suất điện động tự cảm trong cuộn dây có giá trị bằng 0?

- A. 2s. B. 3s. C. 6s. D. 1s.

Câu 15. (L.O.2) Cho một khung dây hình tam giác đều cạnh 6 cm có dòng điện với cường độ 5A chạy qua. Khung dây được đặt trong từ trường đều $B = 2\text{mT}$ sao cho đường sức từ vuông góc với mặt phẳng khung dây. Phát biểu **đúng** là:

A. Tổng mômen lực từ tác dụng lên khung dây khác 0, nhưng tổng lực từ tác dụng lên khung dây bằng 0.

B. Tổng mômen lực từ và tổng lực từ tác dụng lên khung dây đều bằng 0.

C. Tổng mômen lực từ tác dụng lên khung dây bằng 0, nhưng tổng lực từ tác dụng lên khung dây khác 0.

D. Tổng mômen lực từ và tổng lực từ tác dụng lên khung dây đều khác 0.

Câu 16. (L.O.2) Cho một quả cầu tâm O, bán kính 9cm, tích điện đều trên toàn bộ thể tích với tổng điện tích là $5 \cdot 10^{-8}\text{C}$, đặt trong không khí. Năng lượng bên trong quả cầu là:

- A. $1,25 \cdot 10^{-5}\text{J}$. B. $2,78 \cdot 10^4\text{J}$. C. $1,25 \cdot 10^{-4}\text{J}$. D. $2,50 \cdot 10^{-5}\text{J}$.

Câu 17. (L.O.1) Cho một tụ điện không khí, hai bản cực rất sát nhau, coi mọi điều kiện như lý tưởng. Phát biểu nào sau đây **sai**:

A. Điện dung tụ phụ thuộc vào hiệu điện thế đang áp lên tụ.

B. Năng lượng điện trường của tụ phụ thuộc hiệu điện thế đang áp lên tụ.

C. Tỷ lệ điện tích tụ tích được trên hiệu điện thế áp lên tụ là hằng số.

D. Điện trường giữa hai bản tụ điện là đều.

Câu 18. (L.O.1) Chọn phát biểu **sai**:

A. Phương trình của quá trình đoạn nhiệt có thể được dùng khi khảo sát với khối khí tham gia quá trình giãn nở hoặc co lại cực nhanh.

B. Sự chuyển pha khí-lỏng khi bơm gas vào bình chứa tại một nhiệt độ và tới một áp suất giới hạn là không được xét tới trong bài toán với khí lý tưởng.

C. Phân tử Khí Lý Tưởng được coi là không có tương tác lẫn nhau ngoại trừ khi va chạm.

D. Hai quá trình đẳng nhiệt và đoạn nhiệt là một, khác biệt là đẳng nhiệt là cho khí lý tưởng còn đoạn nhiệt là cho khí thật.

Câu 19. (L.O.2) Một lượng khí lý tưởng được truyền một lượng nhiệt $Q = 1000 \text{ J}$ một cách rất chậm, tại một nhiệt độ T . Biết là trong quá trình này nhiệt độ khối khí được giữ không đổi, phát biểu nào sau đây đúng:

A. Quá trình là đẳng nhiệt, khí nhận công $A = 1000 \text{ J}$.

B. Quá trình đoạn nhiệt, khí không thực hiện công.

C. Quá trình này là đẳng nhiệt, khí không sinh công, nội năng khí tăng $\Delta U = Q = 1000 \text{ J}$.

D. Quá trình là đẳng nhiệt, khí sinh công $A = 1000 \text{ J}$, nội năng khí không tăng.

Câu 20. (L.O.1) Một quả cầu bằng Đồng không nhiễm điện được đặt tiếp xúc với một quả cầu bằng Bạc nhiễm điện dương, sau đó tách hai quả cầu ra rất xa nhau. Phát biểu nào sau đây **đúng**:

A. Lượng điện tích phân bố trên hai quả cầu sẽ phụ thuộc bán kính của mỗi quả cầu.

B. Điện tích trên quả cầu Đồng sẽ nhiều hơn trên quả cầu Bạc sau khi phân bố lại.

C. Điện tích sẽ chia đều sang hai quả cầu.

D. Điện tích trên quả cầu Bạc sẽ nhiều hơn trên quả cầu Đồng sau khi phân bố lại.

Câu 21. (L.O.1) Mặt phẳng rộng vô hạn, tích điện đều với mật độ điện mặt là σ , chuyển động thẳng đều với vận tốc \vec{v} theo phương song song với mặt phẳng. Độ lớn và chiều của vectơ cảm ứng từ do mặt phẳng gây ra tại điểm M, cách mặt phẳng khoảng d là:

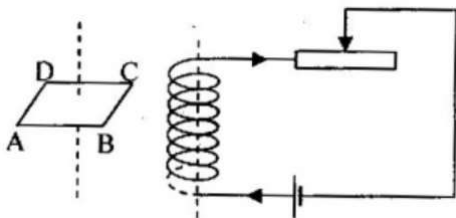
A. $\frac{\mu_0 \sigma v}{2}$, vuông góc với \vec{v} và song song với mặt phẳng.

B. $\frac{\mu_0 \sigma v}{2}$, song song với \vec{v} và vuông góc với mặt phẳng.

C. $\mu_0 \sigma v$, vuông góc với \vec{v} và vuông góc với mặt phẳng.

D. $\frac{\mu_0 \sigma v d}{2}$, song song với \vec{v} và vuông góc với mặt phẳng.

Câu 22. (L.O.1) Thí nghiệm được bố trí như hình vẽ. Con chạy của biến trở dịch chuyển sang phải. Chọn phát biểu **đúng**?



A. trong khung ABCD không xuất hiện dòng điện cảm ứng, dòng điện cảm ứng chỉ xuất hiện trong cuộn dây.

B. trong khung ABCD không xuất hiện dòng điện cảm ứng vì từ thông gửi qua khung dây bằng không.

C. trong khung ABCD xuất hiện dòng điện cảm ứng theo chiều ADCBA.

D. trong khung ABCD xuất hiện dòng điện cảm ứng theo chiều ABCDA.

Câu 23. (L.O.2) Hiệu điện thế giữa hai điểm là 1MV. Nếu một hạt electron di chuyển giữa hai điểm này từ nơi thế thấp đến nơi thế cao, công cần cung cấp cho hạt có độ lớn là:

- A. $1,6 \cdot 10^{-16}$ J. B. 1 MeV. C. $1,6 \cdot 10^{-13}$ J. D. 1,6 MeV.

Câu 24. (L.O.1) Phát biểu nào sau đây là sai:

A. Nguyên lý 1 Nhiệt Động Lực Học đúng với mọi đối tượng khảo sát (không chỉ đối với khí).

B. Chu trình Carnot là chu trình ứng bao gồm hai quá trình đẳng nhiệt xen kẽ với quá trình đoạn nhiệt, có thể ứng dụng trong trường hợp máy lạnh lý tưởng.

C. Nguyên Lý thứ 2 nhiệt động lực học có thể phát biểu đại ý là: Tại nhiệt độ 0 tuyệt đối (0 K), entropy hệ kín bằng 0.

D. Entropy của hệ kín không bao giờ giảm.

Câu 25. (L.O.1) Một electron chuyển động với vận tốc \vec{v} trong một miền có từ trường. Chọn phát biểu **đúng**:

A. Các đáp án còn lại đều sai.

B. Lực Lorentz không làm thay đổi tốc độ chuyển động của electron do đó, gia tốc pháp tuyến của nó bằng không.

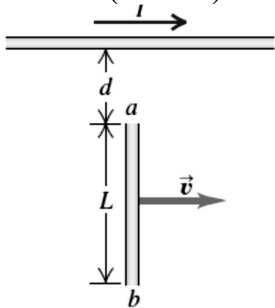
C. Gia tốc tiếp tuyến của electron khác không khi electron chuyển động cắt đường sức từ trường.

D. Lực Lorentz chỉ vuông góc với vận tốc \vec{v} trong trường hợp \vec{v} vuông góc với đường sức từ.

Câu 26. (L.O.2) Một bong bóng khí có đường kính 1,00 mm nổi từ đáy biển lên mặt biển, độ sâu đáy biển là 20 m (cho áp suất thủy tĩnh tính bằng công thức $p = p_0 + \rho gh$ - ρ là khối lượng riêng của nước, lấy giá trị 10^3 kg/m^3 , $g = 10 \text{ m/s}^2$, h là độ sâu nơi đang xét). Cho rằng quá trình nổi lên nhiệt độ nước không chênh lệch đáng kể, hỏi khi tới mặt nước (áp suất không khí 10^5 Pa) đường kính bong bóng là bao nhiêu.

- A. 2,00 mm. B. 1,44 mm. C. 1,71 mm. D. 3,00 mm.

Câu 27. (L.O.2) Một dây dẫn thẳng dài vô hạn có dòng điện I đi qua. Một thanh kim loại có chiều dài L , chuyển động với vận tốc không đổi như hình vẽ. Hiệu điện thế giữa hai đầu thanh ab ($V_a - V_b$) là:



- A. $\varepsilon = -\frac{\mu_0 I v}{2\pi} \ln\left(1 + \frac{L}{d}\right)$. B. $\varepsilon = -\frac{\mu_0 I v}{4\pi} \ln\left(1 + \frac{L}{d}\right)$. C. $\varepsilon = +\frac{\mu_0 I v}{4\pi} \ln\left(1 + \frac{L}{d}\right)$. D. $\varepsilon = +\frac{\mu_0 I v}{2\pi} \ln\left(1 + \frac{L}{d}\right)$.

Câu 28. (L.O.2) Một động cơ xe máy được coi là lý tưởng hoạt động giữa hai nguồn nóng lạnh với nhiệt độ nguồn nóng là 120°C và 35°C , hỏi nếu mỗi giây xăng bị đốt và tạo ra lượng nhiệt 8700 J thì công cơ học mà động cơ sinh ra gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 31,52 kJ. B. 6,82 kJ. C. 1,88 kJ. D. 2,39 kJ.

Câu 29. (L.O.1) Biểu thức nào sau đây là để xác định vector phân cực điện môi?

A. $\chi_e \vec{E}$.

B. $\vec{D} - \varepsilon_0 \vec{E}$.

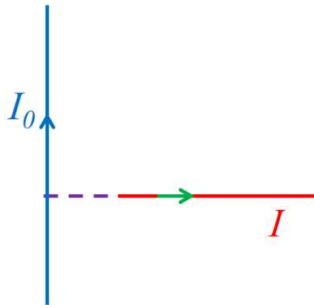
C. $\varepsilon_0 \vec{E}$.

D. Không có đáp án nào đúng.

Câu 30. (L.O.1) Ba điện tích tự do đặt tại ba đỉnh một tam giác đều trên một mặt phẳng, điều kiện để ba điện tích điểm duy trì sự cân bằng là:

- A. Không bao giờ cân bằng.
- B. Cả ba điện tích cùng dấu cùng độ lớn.
- C. Hai điện tích cùng dấu và trái dấu với điện tích thứ ba, độ lớn ba điện tích bằng nhau.
- D. Cả ba đáp án đều sai.

Câu 31. (L.O.2) Đặt dòng điện $I=5A$, chiều dài $L=15m$ cách dòng điện thẳng dài vô hạn $I_0=2A$ một đoạn $a=3cm$ như hình vẽ. Lực từ do I_0 tác dụng lên I có độ lớn và chiều là:

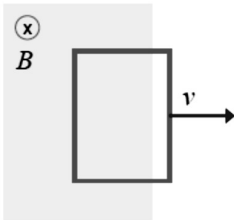


- A. $3,6 \cdot 10^{-6} N$, hướng cùng chiều dòng điện I_0 .
- B. $3,2 \cdot 10^{-6} N$, hướng cùng chiều dòng điện I_0 .
- C. $3,2 \cdot 10^{-6} N$, hướng ngược chiều dòng điện I_0 .
- D. $3,6 \cdot 10^{-6} N$, hướng ngược chiều dòng điện I_0 .

Câu 32. (L.O.2) Có 10g khí hydro ở áp suất 1,0 at (1 at = $9,8 \cdot 10^4 Pa$) đựng trong một nồi áp suất, nhiệt độ của khối khí là $30^0 C$. Đun nóng nồi này đến khi áp suất của nó lên tới 3,0 at thì van nồi bắt đầu mở ra cho khí thoát ra và duy trì áp suất khí trong nồi ở giá trị 3,0 at. Tìm nhiệt độ của khối khí ngay trước thời điểm van vừa được kích hoạt.

- A. $90^0 C$.
- B. 909 K.
- C. không tính được vì sau đó nồi bị xì gas.
- D. $909^0 C$.

Câu 33. (L.O.1) Một khung dây dẫn chuyển động ra khỏi một từ trường đều với một vận tốc ban đầu nào đó. Sau đó khung sẽ chuyển động:



- A. Thẳng nhanh dần sau đó thẳng đều.
- B. Thẳng chậm dần.
- C. Thẳng với vận tốc không đổi.
- D. Thẳng chậm dần sau đó thẳng đều.

Câu 34. (L.O.2) Một moment lưỡng cực đặt trong một điện trường có độ lớn 100 N/C, ban đầu được đặt sao cho mômen lưỡng cực hợp với đường sức điện trường góc 60^0 , nhưng nó quay để có cùng hướng với điện trường. Nếu moment lưỡng cực có độ lớn $10^{-9} Cm$, thì công do trường gây ra là:

- A. $(1 - \frac{\sqrt{3}}{2}) \cdot 10^{-7} J$.
- B. $\frac{\sqrt{3}}{2} \cdot 10^{-7} J$.
- C. $0,5 \cdot 10^{-7} J$.
- D. $1,5 \cdot 10^{-7} J$.

Câu 35. (L.O.1) Quá trình giãn nở nào sau đây làm thay đổi nhiệt độ khối khí:

- A. Đẳng nhiệt và đoạn Nhiệt.
- B. Đoạn nhiệt, đẳng áp, đẳng tích.
- C. Chỉ có đẳng áp.
- D. Đẳng nhiệt, đẳng áp và đoạn nhiệt.

Câu 36. (L.O.2) Một máy lạnh đang hoạt động để làm lạnh cho một căn phòng, nhiệt độ trong phòng (coi là nguồn lạnh) là $23^0 C$, nhiệt độ ngoài trời (coi là nguồn nóng), là $36^0 C$

máy lạnh này không lý tưởng, gọi $Q_2 = 1000\text{J}$ là lượng nhiệt trung bình mà máy lạnh lấy ra khỏi phòng mỗi giây, hỏi giá trị nào sau đây không thể là công cơ học trung bình mà máy lạnh thực hiện trong 1 giây.

- A. 550 J. B. 43,91 J. C. 20,0 J. D. 1050 J.

Câu 37. (L.O.2) Trong không khí, cho một mặt phẳng rộng vô hạn, cách mặt phẳng một khoảng 10 cm đặt một điện tích điểm $q = 9\mu\text{C}$. Điện thông của điện tích gửi qua mặt phẳng rộng vô hạn có độ lớn là:

- A. $9,0 \cdot 10^{-6} \text{ Wb}$. B. $9,0 \cdot 10^{-5} \text{ Wb}$. C. $4,5 \cdot 10^{-6} \text{ Wb}$. D. Không thể tính được.

Câu 38. (L.O.2) Hai bình thông nhau, chứa cùng một loại khí với hai thể tích $V_1 = 1\text{m}^3$ và $V_2 = 2\text{m}^3$, áp suất hai bình ban đầu là $p_1 = 5\text{at}$ và $p_2 = 2\text{at}$ ($1\text{at} = 9,8 \cdot 10^4 \text{Pa}$), nhiệt độ hai bình là $T_1 = 400\text{K}$ và $T_2 = 350\text{K}$. Lưu ý là nhiệt độ hai bình luôn được giữ không đổi trong suốt quá trình nhờ hệ thống điều hòa nhiệt độ riêng. Hỏi khi mở van nối hai bình, sau khi ổn định, áp suất trong hai bình là bao nhiêu.

- A. không tính được vì đây không phải đẳng nhiệt, đẳng tích, đẳng áp hay đoạn nhiệt.
B. 2,91 at.
C. 3,91 at.
D. 1,91 at.

Câu 39. (L.O.1) Chọn phát biểu **đúng**:

- A. Vận tốc quân phương trung bình là giá trị liên quan tới động lượng trung bình của một phân tử khí trong bình chứa ở điều kiện cho trước.
B. Các phân tử khí lý tưởng được coi là hoàn toàn không tương tác với nhau.
C. Các đáp án còn lại đều không đúng.
D. Vận tốc quân phương trung bình là giá trị liên quan tới động năng trung bình của một phân tử khí trong bình chứa ở điều kiện cho trước.

Câu 40. (L.O.2) Tìm độ biến thiên Entropy của 6kg nước đá tan chảy ở 0°C , biết nhiệt dung riêng nóng chảy của nước đá là $3,4 \cdot 10^5 \text{J/kg}$.

- A. tăng một giá trị lớn vô cực. B. tăng 7,47 kJ/K.
C. giảm 7,47 kJ/K. D. Không đổi.

BỞI HCMUT-CNCP

(Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

**CHỦ NHIỆM BỘ
MÔN/KHOA**

GIÁO VIÊN RA ĐỀ

**Phan Ngọc Khương Cát
Đậu Sỹ Hiếu**

