

Môn thi: Vật lý 1 - PH1003

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

Đề thi số: 1921

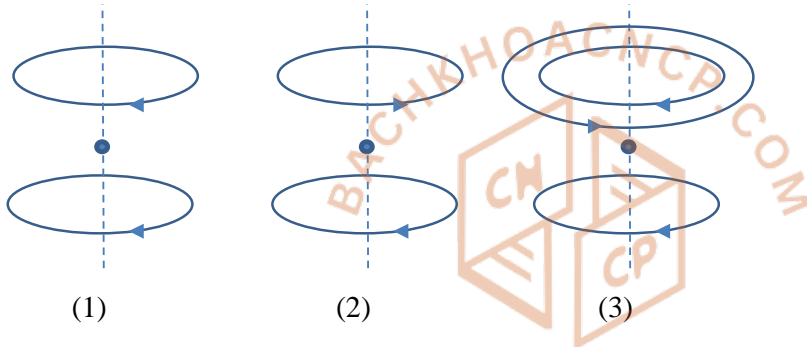
LƯU Ý:

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

MSSV:

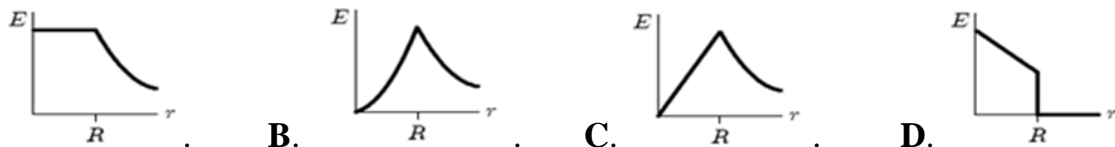
Đề thi: 1921

Câu 1. (L.O.1) Trên hình vẽ là sơ đồ của các dòng điện tròn, đồng trục, có cùng cường độ dòng điện, theo chiều như trên hình. Hãy sắp xếp các sơ đồ theo độ lớn của từ trường tại điểm ở giữa các vòng dây điện và trên trục của các vòng dây điện từ nhỏ đến lớn.



- A. 1, 2, 3. B. 3, 2, 1. C. 2, 3, 1. D. 2, 1, 3.

Câu 2. (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 đặt trong không khí. Biết rằng ρ không phụ thuộc vào góc, và tỉ lệ thuận 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



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

- A. 0 C . B. 2 C . C. -3 C . D. 3 C .

Câu 4. (L.O.2) Một động cơ nhiệt lý tưởng hoạt động theo chu trình Carnot với hiệu nhiệt độ giữa hai nguồn nhiệt là 100°C . Hiệu suất của động cơ là 25% . Tìm nhiệt độ của nguồn nóng T_1 và nguồn lạnh T_2 .

- A. Không đủ dữ kiện tính toán.
B. $T_1 = 400\text{ K}$, $T_2 = 300\text{ K}$.
C. $T_1 = 400^\circ\text{C}$, $T_2 = 300^\circ\text{C}$.
D. Hiệu suất 25% về lý thuyết không tồn tại với điều kiện chênh lệch nhiệt độ 100°C .

Câu 5. (L.O.2) Tìm độ biến thiên Entropy của 6g Hidro giãn đẳng nhiệt từ áp suất 100kPa tới áp suất 50 kPa

- A. 173 J/K. B. 1730 J/K. C. 17,3 JK. D. 17,3 J/K.

Câu 6. (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. $\frac{\mu_0 \sigma v d}{2}$, song song với mặt phẳng. B. $\frac{\mu_0 \sigma v}{2}$, vuông góc với mặt phẳng.
C. $\frac{\mu_0 \sigma v}{2}$, song song với mặt phẳng. D. $\mu_0 \sigma v$, vuông góc với mặt phẳng.

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

A. Thực hiện hai quá trình giãn đoạn nhiệt và đẳng nhiệt cho cùng một lượng khí từ cùng một điều kiện (P_1, V_1) như nhau tới một trạng thái có thể tích V_2 giống nhau, quá trình đoạn nhiệt làm khối khí lạnh hơn so với đẳng nhiệt.

B. Các công thức của các quá trình đẳng nhiệt, đẳng tích, đẳng áp được tìm ra nhờ thực nghiệm.

C. Phân tử Khí Lý Tưởng được coi là không có thể tích.

D. Các công thức của các quá trình đẳng nhiệt, đẳng tích, đẳng áp được tìm ra nhờ chứng minh lý thuyết.

Câu 8. (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 hợp với mặt phẳng khung dây góc 60° . Mômen lực từ tác dụng lên khung dây là:

- A. $13,5 \cdot 10^{-6} \text{ Nm}$. B. $9 \cdot 10^{-6} \text{ Nm}$. C. $4,5\sqrt{3} \cdot 10^{-6} \text{ Nm}$. D. $9\sqrt{3} \cdot 10^{-6} \text{ Nm}$.

Câu 9. (L.O.1) Chọn phát biểu **đúng**:

A. Các phân tử khí lý tưởng được coi là hoàn toàn không tương tác với nhau.

B. Vận tốc quân phương trung bình là giá trị vận tốc lớn nhất của một phân tử (nguyên tử) khí lý tưởng có thể đạt được tại một nhiệt độ cho trước.

C. Vận tốc quân phương trung bình là giá trị vận tốc nhỏ nhất của một phân tử (nguyên tử) khí lý tưởng có thể đạt được tại một nhiệt độ cho trước.

D. Các đáp án còn lại đều không đúng.

Câu 10. (L.O.1) Khi đo thấy hiệu điện thế giữa hai cực của acquy xe máy là 12V, điều đó có nghĩa:

A. Điện thế cực dương là 12V, cực âm là 0V, với mọi mốc điện thế.

B. Công của lực điện trường đưa một electron từ cực dương sang cực âm là 12J.

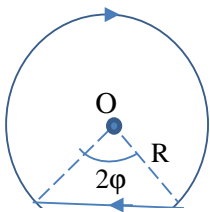
C. Điện thế cực dương là 12V, cực âm là -12V.

D. Không có đáp án nào thực sự chính xác.

Câu 11. (L.O.2) Cho hình trụ dài vô hạn, bán kính $R = 10\text{cm}$. Trong hình trụ có dòng điện chạy dọc theo phương của trục hình trụ với mật độ dòng điện đều \vec{j} . Cảm ứng từ do hình trụ gây ra tại điểm cách trục hình trụ khoảng $r = 5\text{cm}$ là :

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

Câu 12. (L.O.2) Cho khung dây điện như hình vẽ, dòng điện trong mạch là 2A, bán kính $R = 5\text{cm}$, góc $\varphi = 30^\circ$. Độ lớn và hướng của vectơ cường độ từ trường tại tâm O của khung là:



A. 10,2 A/m, hướng vào trong mặt phẳng giấy.

B. 20,3 A/m, hướng

C. 10,2 A/m, hướng ra ngoài mặt phẳng giấy.

D. 20,3 A/m, hướng

Câu 13. (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. Hai lực đó là hai mặt khác nhau của cùng một lực (công thức toán học có nét tương đồng cao).

B. Khi xét electron ở lớp gần hạt nhân thì phải xét tới lực hấp dẫn, ngược lại có thể bỏ qua khi electron ở xa hạt nhân.

C. Lực hấp dẫn chỉ tác động trên các electron ở lớp xa (lớp 4 trở lên) không tác động trên các electron ở lớp gần hạt nhân.

D. Không có đáp án đúng.

Câu 14. (L.O.2) Một nam châm điện tạo ra một từ trường đều 2T. Đặt một cuộn dây 230 vòng, diện tích 0,3 m², điện trở 30Ω vòng qua nam châm điện. Sau đó người ta giảm dòng qua nam châm cho đến khi nó đạt giá trị về 0 trong vòng 25 ms. Dòng điện cảm ứng trong cuộn dây có giá trị là:

A. 184 A.

B. 50 A.

C. 200 mA.

D. 8 mA.

Câu 15. (L.O.1) Hiện tượng đoạn nhiệt có thể xem là xuất hiện ở trường hợp nào sau đây (cho dù đối tượng không phải khí lý tưởng):

1. Mở nhanh nắp chai champagne và thấy có lớp sương mờ xuất hiện trên mặt thoáng bên trong chai.

2. Quá trình nén-nở khí trong hoạt động của máy lạnh gia đình (sử dụng khí gas).

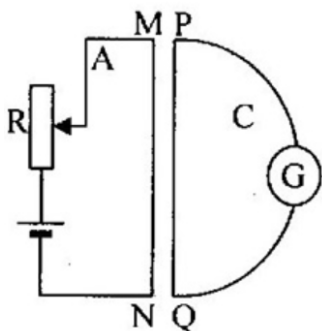
A. 1 sai 2 đúng.

B. 1 và 2 đều đúng.

C. 1 đúng 2 sai.

D. 1 và 2 đều sai.

Câu 16. (L.O.1) Thí nghiệm được bố trí như hình vẽ. Chọn phát biểu **đúng**?



A. Khi con chạy của biến trở đi xuống, trong mạch C có dòng điện cảm ứng theo chiều ngược chiều kim đồng hồ.

B. Khi con trở biến trở di chuyển (đi lên hoặc đi xuống), trong mạch C xuất hiện dòng điện cảm ứng theo chiều kim đồng hồ.

C. Khi con trở biến trở di chuyển (đi lên hoặc đi xuống), trong mạch C xuất hiện dòng điện cảm ứng theo chiều ngược chiều kim đồng hồ.

D. Khi con chạy của biến trở đi xuống, trong mạch C có dòng điện cảm ứng theo chiều kim đồng hồ.

Câu 17. (L.O.2) Một lưỡng cực điện đặt trong không khí gồm một hạt tích điện $+q$ ($q>0$) nằm ở gốc toạ độ và một hạt tích điện $-q$ trên trục x . Đặt lưỡng cực trong một điện trường đều trong mặt phẳng xOy có độ lớn 200 N/C , hợp một góc 30° với moment lưỡng cực của lưỡng cực điện. Nếu như moment lực gây ra bởi trường này có độ lớn $\sqrt{3} \cdot 10^{-7} \text{ Nm}$, hướng theo chiều dương trục z thì độ và chiều lớn của momen lưỡng cực phải là:

- A. $\sqrt{3} \cdot 10^{-9} \text{ C.m}$, theo chiều âm trục x . B. 10^{-9} C.m , theo chiều âm trục x .
C. 10^{-9} C.m , theo chiều dương trục y . D. $\sqrt{3} \cdot 10^{-9} \text{ C.m}$, theo chiều dương trục y .

Câu 18. (L.O.1) Hệ hai điện tích điểm đặt cách nhau một khoảng cách d . Nhúng hệ vào môi trường điện môi có giá trị điện môi là ϵ thì lực tương tác giữa hai điện tích giảm đi 5 lần, hệ số cảm điện của điện môi bằng:

- A. 6. B. 5. C. 30. D. 4.

Câu 19. (L.O.2) Có ba điện tích điểm nằm trong mặt phẳng Oxy trong không khí : hạt thứ 1 có điện tích 10^{-9} C ở gốc toạ độ, hạt thứ 2 có điện tích $-2 \cdot 10^{-9} \text{ C}$ nằm trên trục x ở vị trí $x = 3 \text{ cm}$, hạt thứ 3 có điện tích $3 \cdot 10^{-9} \text{ C}$ nằm trên trục y ở vị trí $y = 4 \text{ cm}$. Thế năng của hệ ba hạt này bằng :

- A. $7,5 \cdot 10^{-8} \text{ J}$. B. $2,6 \cdot 10^{-7} \text{ J}$. C. $1,5 \cdot 10^{-7} \text{ J}$. D. $1,1 \cdot 10^{-7} \text{ J}$.

Câu 20. (L.O.2) Cho một đoạn dây mảnh tích điện đều với mật độ điện dài $5 \cdot 10^{-8} \text{ C/m}$, được uốn thành một nửa cung tròn bán kính 10 cm , đặt trong không khí. Chọn gốc điện thế ở vô cùng, điện thế tại tâm cung tròn là:

- A. 707 V . B. 71 V . C. 1413 V . D. 141 V .

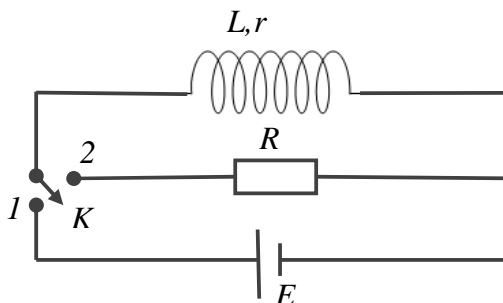
Câu 21. (L.O.2) Một lượng khí ôxy khối lượng 160 g được nung nóng từ nhiệt độ 50°C đến 60°C . Q là nhiệt lượng mà khí nhận được, A là công khí thực hiện và ΔU là độ biến thiên nội năng của khối khí, nếu quá trình nung là đẳng tích, phát biểu nào là đúng:

- A. $A = 1039 \text{ J}$. B. $\Delta U = Q = 1039 \text{ J}$. C. $\Delta U + Q = 1039 \text{ J}$. D. $\Delta U - Q = 1039 \text{ J}$.

Câu 22. (L.O.2) Một electron đi vào miền có điện trường đều \vec{E} có độ lớn 100 N/C và từ trường đều \vec{B} có độ lớn 2 mT thẳng góc với nhau. Người ta thấy vector vận tốc \vec{v} của electron không thay đổi. Một giải thích có thể là:

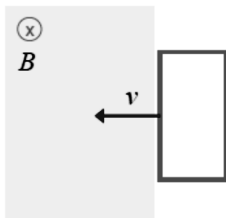
- A. \vec{v} song song \vec{B} và có độ lớn 5000 km/s . B. \vec{v} thẳng góc với cả \vec{E} và \vec{B} và có độ lớn 5000 km/s .
C. \vec{v} thẳng góc với cả \vec{E} và \vec{B} và có độ lớn 50 km/s . D. \vec{v} song song \vec{E} và có độ lớn 50 km/s .

Câu 23. (L.O.2) Cho mạch điện như hình vẽ. Cuộn dây có hệ số tự cảm $L=50 \text{ mH}$ và điện trở $r=2\Omega$ được mắc vào nguồn điện có suất điện động $E=2 \text{ V}$ (hình vẽ). Sau khi dòng điện trong ống dây đã ổn định, người ta đảo rất nhanh khóa K từ vị trí 1 sang vị trí 2. Biết $R=3\Omega$. Bỏ qua điện trở trong của nguồn và điện trở các dây nối. Cường độ dòng điện chạy qua ống dây khi đảo khóa K qua vị trí 2 là:



- A. $i = e^{-100t}$. B. $i = 1 - 5t$. C. $i = 1 - 5t^2$. D. $i = e^{-0,01t}$.

Câu 24. (L.O.1) Một khung dây hình chữ nhật chuyển động với vận tốc không đổi từ miền không có từ trường vào một miền có từ trường đều. Trong quá trình chuyển động, chọn phát biểu **đúng** :

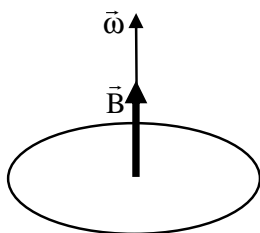


- A. Không có dòng điện cảm ứng qua khung.
- B. Dòng cảm ứng đi theo chiều ngược chiều kim đồng hồ.
- C. Ban đầu, dòng điện cảm ứng có cường độ bằng 0, sau đó khác 0 và cuối cùng bằng 0.
- D. Dòng cảm ứng đi theo chiều kim đồng hồ.

Câu 25. (L.O.2) Gói khoai tây chiên có thể tích 100 cm^3 khi lấy ở Circle K với nhiệt độ siêu thị là 20° C , mang về phòng học khi nhiệt độ trong phòng là 35° C sẽ tăng thể tích lên bao nhiêu % nếu cho rằng áp suất không khí là không đổi trong hai trường hợp, gói khoai tây chiên có thể giãn nở tự do và phần thể tích chiếm bởi khoai tây chiên trong bịch là không đáng kể khi so với thể tích không khí bên trong.

- A. 5,1 %.
- B. 0,51%.
- C. Không thay đổi.
- D. 51 %.

Câu 26. (L.O.1) Cho một đĩa tròn tích điện đều với tổng điện tích là Q quay đều quanh trục đối xứng với vận tốc góc ω (hình vẽ). Từ trường do đĩa tròn gây ra tại tâm có chiều như hình vẽ. Chọn phát biểu **đúng**:



- A. Đĩa tròn tích điện $Q > 0$ và quay theo chiều ngược chiều kim đồng hồ.
- B. Đĩa tròn tích điện $Q < 0$ và quay theo chiều kim đồng hồ.
- C. Đĩa tròn tích điện $Q > 0$ và quay theo chiều kim đồng hồ.
- D. Điện tích của đĩa tròn có thể dương hoặc âm và quay theo chiều ngược chiều kim đồng hồ.

Câu 27. (L.O.1) Chọn đáp án **đúng**:

- A. Nhiệt độ, áp suất, thể tích, công là hàm trạng thái, không phải hàm quá trình.
- B. Nội năng là hàm trạng thái, không phải hàm quá trình.
- C. Entropy và Nhiệt lượng đều là hàm trạng thái, không phải hàm quá trình.
- D. Trong một bình hoàn toàn cách ly với bên ngoài, cho một cục nước đá tiếp xúc với khối nước nóng, khối nước bị lạnh đi, vậy entropy của cả hệ nước đá-nước được giảm xuống.

Câu 28. (L.O.1) Ba điện tích điểm cùng khối lượng nhiễm điện lần lượt là q , $2q$, $3q$ đặt ở ba đỉnh một tam giác đều. thả tay cho cả 3 điện tích di chuyển tự do, phát biểu nào sau đây **đúng**:

- A. Cả ba đáp án còn lại đều sai.
- B. Ba điện tích bị văng ra nhưng đường nối ba điện tích luôn tạo nên tam giác đều tại mọi thời điểm.
- C. Ba điện tích duy trì trạng thái cân bằng, tam giác tạo bởi ba điện tích không thay đổi.

D. Ngay sau khi thả cho các điện tích di chuyển, ba điện tích xếp theo thứ tự gia tốc từ lớn tới nhỏ là: q, 2q, 3q.

Câu 29. (L.O.2) Một khối khí trong máy lạnh lý tưởng hoạt động theo chu trình Carnot sử dụng nhiên liệu lỏng. Mỗi giây, nhiên liệu cung ứng được lượng nhiệt và sinh ra công tương ứng là 300 J, nhiệt độ ngoài trời (nguồn nóng) là 38°C , nhiệt độ trong phòng (nguồn lạnh) là 23°C , trung bình mỗi giây, lượng nhiệt mà máy lạnh này lấy ra khỏi phòng gần với con số nào sau đây?

- A. 5,93 kJ. B. 14,47 J. C. 6,25 kJ. D. 59,30 J.

Câu 30. (L.O.1) Một quả cầu bằng Đồng không nhiễm điện cho tiếp xúc với một quả cầu bằng Bạc nhiễm điện dương, tách hai quả cầu ra sau khi tiếp xúc, cả hai quả cầu đều nhiễm điện dương. Phát biểu nào sau đây **đúng**:

A. Quả cầu Đồng chỉ nhiễm điện dương khi hai quả cầu còn tiếp xúc, khi tách ra nó lại trở về trạng thái không nhiễm điện.

B. Nguyên tử Bạc không chạy sang quả cầu đồng, thay vào đó điện tích dương chạy sang.

C. Electron từ quả cầu Đồng chạy sang quả cầu Bạc nên quả cầu Đồng thiếu electron do đó nhiễm điện dương. Nguyên tử Bạc thiếu electron chạy sang quả cầu Đồng mang theo điện tích dương, nhiễm điện dương cho quả cầu Đồng.

D. Nguyên tử Bạc thiếu electron chạy sang quả cầu Đồng mang theo điện tích dương, nhiễm điện dương cho quả cầu Đồng.

Câu 31. (L.O.2) Một quả bóng có dung tích $V = 8\text{ dm}^3$. Người ta dùng bơm để bơm không khí vào quả bóng để áp suất không khí trong quả bóng là $P = 6.10^5\text{ N/m}^2$. Xi lanh của bơm có chiều cao $h = 0,5\text{ m}$ và đường kính $d = 6\text{ cm}$. Hỏi phải bơm trong bao nhiêu lần (làm tròn lên)? Biết áp suất ban đầu của không khí trong quả bóng là $P_0 = 10^5\text{ N/m}^2$, bằng áp suất khí quyển. Coi nhiệt độ không khí và thể tích quả bóng là không đổi trong quá trình bơm.

- A. 29 lần. B. 39 lần. C. 41 lần. D. 11 lần.

Câu 32. (L.O.2) Có 10g khí hydro ở áp suất 8,2at đựng trong một bình, nhiệt độ của khối khí là 30°C . Hơ nóng đẳng tích khối khí này đến khi áp suất của nó lên tới 9at ($1\text{ at} = 9,8.10^4\text{ Pa}$). Tìm nhiệt độ của khối khí sau khi hơ nóng.

- A. $332,6^{\circ}\text{C}$. B. $350,5^{\circ}\text{C}$. C. $350,5\text{ K}$. D. $332,6\text{ K}$.

Câu 33. (L.O.1) Phát biểu nào sau đây là **sai**:

A. Entropy của hệ càng cao, độ hỗn loạn của hệ càng cao.

B. Nguyên Lý thứ 2 nhiệt động lực học có thể phát biểu đại ý là: Không có động cơ vĩnh cửu.

C. Chu trình Carnot là chu trình ứng với động cơ có công suất lý tưởng cao nhất khi hoạt động giữa hai nguồn nóng-lạnh xác định.

D. Nguyên lý 1 Nhiệt Động Lực Học chỉ đúng khi khảo sát đối tượng là khí.

Câu 34. (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. Coi như không có điện trường ở bên ngoài tụ do tụ gây ra.

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

C. Điện dung tụ phụ thuộc vào diện tích và khoảng cách giữa hai bản tụ.

D. Điện trường giữa hai bản tụ điện tăng đều từ bản cực âm sang bản cực dương.

Câu 35. (L.O.2) Cho một mặt phẳng rộng vô hạn, tích điện đều với mật độ điện mặt $\sigma = 6nC/m^2$, đặt trong không khí. Tìm điện thông do mặt phẳng tích điện gửi qua quả cầu tâm O, bán kính 7cm, biết khoảng cách từ tâm O đến mặt phẳng là 5cm?

- A. $5,8.10^{-8}\text{ Wb}$. B. $4,5.10^{-7}\text{ Wb}$. C. $4,5.10^{-11}\text{ Wb}$. D. $5,8.10^{-12}\text{ Wb}$.

Câu 36. (L.O.1) Chọn phát biểu **đúng**:

- A. Một quả cầu kim loại nhiễm điện hưởng ứng sẽ có hai nửa nhiễm điện trái dấu, điện thế trên bề mặt quả cầu ở nửa dương sẽ cao hơn nửa âm.
- B. Electron có thể nhiễm điện âm hay dương tùy vào việc cho nó tiếp xúc với vật nhiễm điện âm hay dương.
- C. Một vật bằng kim loại khi nhiễm điện thì điện thế trên toàn bộ bề mặt sẽ bằng nhau bất chấp hình dáng bên ngoài của vật.
- D. Cột thu lôi đảm bảo 100% sét sẽ đánh vào cột thay vì vào cách công trình gần đó.

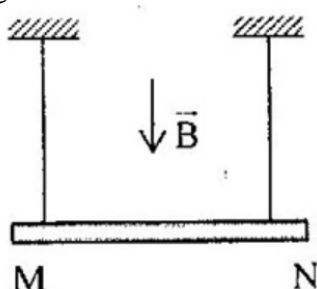
Câu 37. (L.O.2) Cho một tụ điện cầu, bán kính trong 9cm, bán kính ngoài 18 cm. Độ lớn điện tích mỗi bản tụ là $9 \cdot 10^{-8}$ C. Mật độ điện mặt của bản tụ có kích thước lớn là:

- A. $-2,2 \cdot 10^{-7}$ C/m².
- B. $2,2 \cdot 10^{-7}$ C/m².
- C. $\pm 2,2 \cdot 10^{-7}$ C/m².
- D. Không thể xác định được vì chưa biết môi trường giữa 2 bản tụ.

Câu 38. (L.O.1) Quá trình giãn nở nào sau đây làm tăng nhiệt độ khối khí:

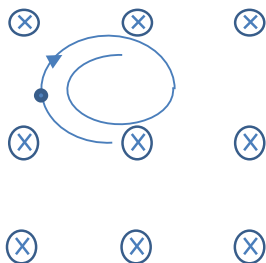
- A. Đẳng áp.
- B. Đẳng nhiệt và đoạn Nhiệt.
- C. Đoạn nhiệt.
- D. Đẳng nhiệt, đẳng áp và đoạn nhiệt.

Câu 39. (L.O.2) Treo dây MN = 5cm, khối lượng 5g bằng 2 dây lý tưởng (không co giãn, khối lượng không đáng kể). Độ lớn cảm ứng từ 0,5T phương vuông góc với đoạn dây, chiều từ trên xuống (hình vẽ). Tính góc lệch của dây treo so với phương thẳng đứng khi đoạn dây MN nằm cân bằng, biết cường độ dòng điện qua đoạn dây MN là 2A, lấy $g=10\text{m/s}^2$.



- A. 60° .
- B. 0° .
- C. 30° .
- D. 45° .

Câu 40. (L.O.1) Một từ trường đều hướng vào trong mặt phẳng trang giấy. Một điện tích chuyển động trong mặt phẳng hình vẽ, trên đường xoắn ốc có bán kính giảm dần, theo chiều kim đồng hồ. Một lời giải thích hợp lý là:



- A. điện tích âm và chuyển động chậm dần.
- B. điện tích âm và chuyển động nhanh dần.
- C. điện tích dương và chuyển động chậm dần.
- D. điện tích dương và chuyển động nhanh dần.

(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**

