

ĐỀ THI THPT

ĐỀ 2

VẬT LÝ

THPT

Thầy giáo : Nguyễn Quốc Tùng

ĐỀ 2

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO ĐẮK LẮK
TRUNG TÂM GDNN-GDTX BUÔN HỒ

KỲ THI TỐT NGHIỆP THPT TỪ NĂM 2025
MÔN: VẬT LÝ

Thời gian làm bài: 50 phút; Không kể thời gian giao
đề

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Cho biết: $\pi = 3,14$; $T (K) = t (^\circ C) + 273$; $R = 8,31 \text{ J.mol}^{-1}.K^{-1}$; $N_A = 6,02.10^{23} \text{ hạt/mol}$.

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Quá trình một chất chuyển từ thể hơi về thể lỏng được gọi là quá trình

- A. bay hơi. B. Ngưng tụ.
C. hóa lỏng. D. Nóng chảy.

Câu 2. Trong các biển báo sau, biển nào cảnh báo nguy hiểm về điện?



Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

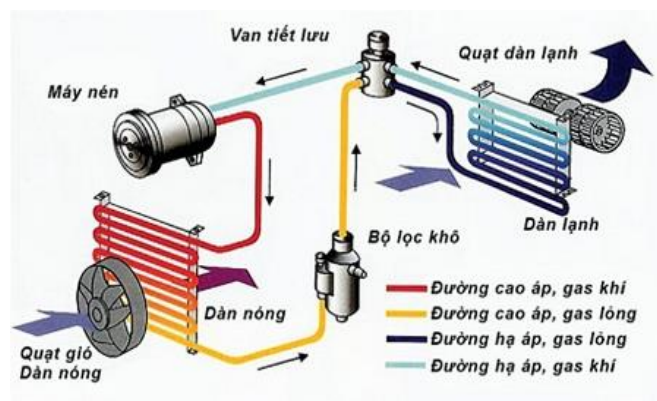
- A. Hình 1. B. Hình 3. C. Hình 2. D. Hình 4.

Câu 3. Cho một lượng khí chứa trong xilanh nằm ngang, khi nào lượng khí đó nhận nhiệt và sinh công.

- A. $Q > 0$ và $A < 0$ B. $Q > 0$ và $A > 0$ C. $Q < 0$ và $A < 0$ D. $Q > 0$

Câu 4:

Dưới đây là sơ đồ nguyên lý hoạt động của máy lạnh. Khi mở máy, dàn nóng hoạt động, gas (chất làm lạnh) ở dạng lỏng từ dàn nóng sẽ di chuyển qua van tiết lưu để chuyển thành dạng khí, bay hơi và tạo thành khí lạnh. Ở dàn lạnh của điều hòa, quạt gió sẽ thổi khí lạnh xung quanh các ống đồng và truyền vào phòng, nhờ cơ chế hoạt động này mà làm giảm được nhiệt độ trong phòng. Khí lạnh sau đó được hút về máy nén, máy này sẽ nén khí lạnh từ áp suất thấp trở thành



áp suất cao và nóng. Gas áp suất cao sau khi chạy qua dàn nóng của máy lạnh sẽ được được làm mát bởi quạt gió và lá nhôm tản nhiệt. Sau đó, nó sẽ lại chuyển qua van tiết lưu một lần nữa. Quá trình này tiếp tục lặp đi lặp lại cho đến khi máy lạnh được tắt.

Khi máy lạnh hoạt động, dòng khí gas trước khi vào máy nén có áp suất 8,65 PSI và nhiệt độ $a \text{ } ^\circ C$. Sau khi đi qua máy nén để vào dàn nóng, áp suất khí gas là 80 PSI, nhiệt độ $60 \text{ } ^\circ C$. Tỉ số nén về thể

tích của cùng một lượng chất trước và sau khi khí gas qua máy nén là 8:1. Nhiệt độ trong dàn lạnh a xấp xỉ là

- A. 15 °C. B. 11,8 °C. C. 7,5 °C. D. 6,5 °C.

Câu 5. Quá trình chuyển hóa nào sau đây là quá trình ngưng tụ?

- A. Từ thể lỏng sang thể rắn. B. Từ thể rắn sang thể khí.
C. Từ thể lỏng sang thể khí. D. Thể khí sang thể lỏng.

Câu 6. Người ta nén khối khí bằng một công cơ học 25J. Khối khí nóng lên và truyền nhiệt lượng 17J ra môi trường xung quanh. Trong quá trình này, nội năng khối khí

- A. tăng lên một lượng 8 J. B. giảm đi một lượng 8 J.
C. tăng lên một lượng 42 J. D. giảm đi một lượng 42 J.

Câu 7. Biểu thức nào sau đây phù hợp với quá trình đẳng áp của một khối khí xác định.

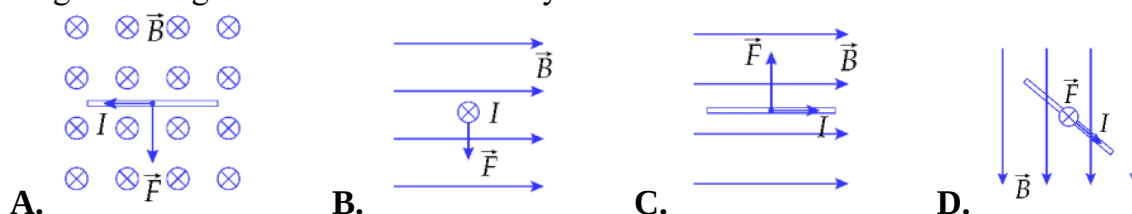
- A. $V_1 T_1 = V_2 T_2$. B. $V \cdot T = \text{hằng số}$. C. $VT^2 = \text{hằng số}$. D. $V_1 T_2 = V_2 T_1$.

Câu 8. Nếu thể tích của một khối khí xác định giảm $\frac{2}{10}$ so với thể tích ban đầu và nhiệt độ giảm 30°C

thì áp suất tăng $\frac{1}{10}$ so với áp suất ban đầu. Nhiệt độ ban đầu của khối khí là

- A. 23°C. B. 250°C. C. -23°C. D. -250°C.

Câu 9. Hình nào sau đây biểu diễn không đúng vector lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường mô tả như hình dưới đây?



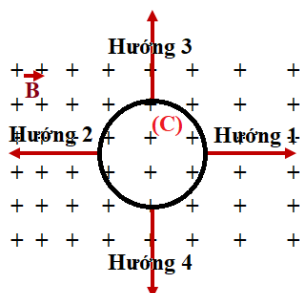
Câu 10. Một đoạn dây dẫn có chiều dài l được đặt trong từ trường đều có vector cảm ứng từ $\vec{B}$ hợp với đoạn dây một góc θ . Khi cho dòng điện không đổi có cường độ I chạy qua đoạn dây thì độ lớn lực từ tác dụng lên đoạn dây có giá trị cực đại là

- A. BIl . B. $BIl \sin \theta$. C. $BIl \cos \theta$. D. $BIl \tan \theta$.

Câu 11. Trong hiện tượng cảm ứng điện từ, suất điện động cảm ứng sinh ra do sự biến thiên của từ thông theo thời gian được xác định bằng biểu thức

- A. $e = -N \frac{\Delta B}{\Delta t}$ B. $e = N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$ C. $e = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$ D. $e = N \frac{\Delta B}{\Delta t}$

Câu 12. Một khung dây kín (C) chuyển động trong một vùng có cảm ứng từ $\vec{B}$ như hình vẽ. Dòng điện cảm ứng xuất hiện trong khung dây có chiều ngược chiều kim đồng hồ khi khung dây chuyển động theo hướng



- A. hướng 1. B. hướng 2. C. hướng 3. D. hướng 4.

- Câu 13.**Đâu không phải là đặc điểm chung của nam châm điện và nam châm vĩnh cửu?
 A. Có cực Bắc và cực Nam. B. Có thể hút các vật làm từ vật liệu từ.
 C. Có thể bật hoặc tắt từ trường. D. Có từ phổ.

- Câu 14.** Máy biến áp là thiết bị
 A. biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.
 B. biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều.
 C. làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.
 D. biến đổi điện xoay chiều thành điện một chiều.

- Câu 15.** Nhận xét nào **sai** về ứng dụng của vật lý hạt nhân?
 A. Xạ trị. B. Chụp MRI.
 C. Điều trị u tuyến giáp. D. Cải tạo giống cây trồng.

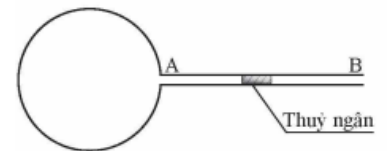
- Câu 16.** Phản ứng hạt nhân nào sau đây là phản ứng phân hạch?
 A. ${}^2_1\text{H} + {}^3_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^1_0\text{n}$. B. ${}^4_2\text{He} + {}^{14}_7\text{N} \rightarrow {}^{17}_8\text{O} + {}^1_1\text{H}$.
 C. ${}^1_0\text{n} + {}^{235}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{95}_{39}\text{Y} + {}^{138}_{53}\text{I} + 3{}^1_0\text{n}$. D. ${}^1_0\text{n} + {}^{14}_7\text{N} \rightarrow {}^{14}_6\text{C} + {}^1_1\text{H}$.

- Câu 17.** Hạt nhân ${}^{23}_{11}\text{Na}$ có hiệu số giữa số hạt proton và số hạt neutron là
 A. 1. B. 12. C. - 1. D. -12.

- Câu 18.** Một trong những biện pháp giảm hao phí điện năng trên đường dây tải điện khi truyền điện năng đi xa được áp dụng rộng rãi là
 A. giảm tiết diện dây truyền tải điện.
 B. tăng chiều dài đường dây truyền tải điện.
 C. giảm điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.
 D. tăng điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.

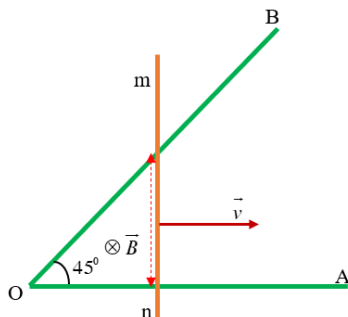
Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời câu hỏi từ 1 đến 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Một mô hình áp kế khí ở hình bên gồm một bình cầu thủy tinh có thể tích 270 cm^3 gắn với một ống nhỏ AB nằm ngang có tiết diện $0,1\text{ cm}^2$. Trong ống có một giọt thủy ngân. Ở 0°C giọt thủy ngân cách A 30 cm. Sau đó người ta hơi nóng bình cầu để giọt thủy ngân dịch chuyển đến vị trí mới. Coi thể tích bình là không đổi, ống AB đủ dài để giọt thủy ngân không chảy ra ngoài, khí trong bình là khí lí tưởng.



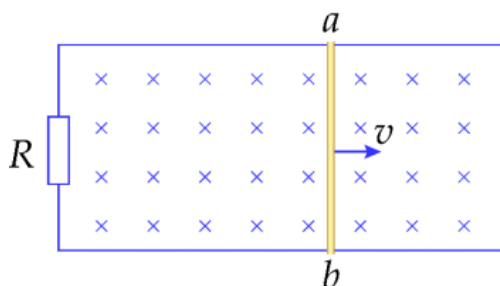
- a) Áp kế là thiết bị dùng để đo áp suất.
 b) Quá trình biến đổi trạng thái của khí trong bình là quá trình đẳng tích.
 c) Quá trình biến đổi trạng thái của khí trong bình là quá trình đẳng áp.
 d) Khi hơi nóng bình cầu đến 11°C thì khoảng di chuyển của giọt thủy ngân là 140 cm.

Câu 2. Hai thanh ray bằng kim loại OA, OB nối với nhau tại O. Thanh kim loại mn vuông góc với OA chuyển động thẳng đều ra xa điểm O với tốc độ 2 m/s. Ban đầu hai điểm tiếp xúc giữa thanh mn với hai thanh OA; OB cách nhau $l_0 = 1\text{m}$. Hệ thống được đặt trong một từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,1\text{T}$ như hình vẽ. Giả sử điện trở khung dây không đổi và bằng 2Ω trong suốt quá trình thanh mn chuyển động.



- Dòng điện cảm ứng xuất hiện trong khung dây có chiều cùng chiều từ n đến m.
- Từ thông qua mạch thay đổi do sự biến thiên của diện tích khung dây.
- Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây theo biểu thức $\xi = 0,8 + 0,1t$.
- Cường độ dòng điện qua khung dây lúc $t = 10\text{ s}$ có độ lớn là 1,1 A.

Câu 3. Hai ray dẫn nhẵn song song đủ dài cách nhau 1 m nằm trong mặt phẳng nằm ngang, chúng được mắc với điện trở $R = 10\Omega$ như hình bên. Tất cả được đặt trong từ trường đều có phương thẳng đứng hướng xuống. Đoạn dây ab = 1m có điện trở $r = 2\Omega$ chịu tác dụng của một lực nằm ngang $F = 0,02\text{ N}$ hướng sang phải và chuyển động với tốc độ không đổi dọc theo ray. Lúc này, dòng điện trong mạch có cường độ 0,2A.



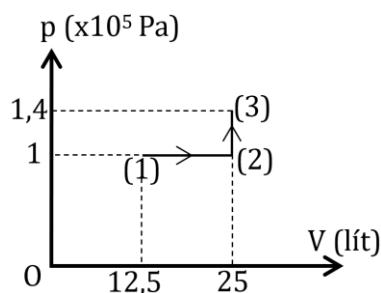
- Độ lớn cảm ứng từ của từ trường là 0,1 T.
- Suất điện động cảm ứng xuất hiện trên đoạn dây ab có độ lớn 2 V.
- Tốc độ chuyển động của đoạn dây ab là 24 m/s.
- Công suất của lực kéo F tác dụng lên đoạn dây ab là 0,48 W.

Câu 4. Radon là khí không màu, không mùi và không vị. Do đó không thể phát hiện chỉ bằng giác quan con người. Radon ${}^{222}_{86}\text{Rn}$ là một đồng vị phân rã alpha và sinh ra hạt nhân con X với chu kỳ 3,82 ngày. Nguyên tố ${}^{222}_{86}\text{Rn}$ tích tụ trong các ngôi nhà được WHO cho là nguyên nhân thứ hai gây ra bệnh ung thư phổi sau thuốc lá. Trong một khảo sát tại Bình Dương, Việt Nam người ta đo được độ phóng xạ trong 1m^3 không khí chứa khoảng 11,4 triệu nguyên tử khí radon. Biết rằng độ phóng xạ an toàn của radon trong không khí vào khoảng 150 Bq/m^3 .

- a) Hằng số phân rã phóng xạ của $^{222}_{86}\text{Rn}$ là $2,1 \cdot 10^{-6} (\text{s}^{-1})$.
- b) Độ phóng xạ của khí radon tại vị trí khảo sát là 200 Bq/m^3 .
- c) Độ phóng xạ của khí radon tại Bình Dương ở mức nguy hiểm.
- d) Biết $m_{^{222}_{86}\text{Rn}} = 222,0175u$; $m_{^4_2\text{He}} = 4,0026u$; $m_{\text{X}} = 218,0089u$. Phản ứng toả ra năng lượng là $5,587 \text{ MeV}$ (bỏ qua phóng xạ gamma).

PHẦN III. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn. *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.*

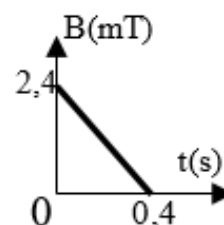
Sử dụng các thông tin sau cho Câu 1 và Câu 2: Một khối khí lí tưởng biến đổi trạng thái theo đồ thị dưới đây. Ở trạng thái (1), khối khí có nhiệt độ 27°C .



Câu 1. Trong quá trình biến đổi từ trạng thái (1) sang trạng thái (2), khối khí thực hiện công bằng bao nhiêu J?

Câu 2. Trong quá trình biến đổi trạng thái từ trạng thái (1) sang trạng thái (3). Nhiệt độ ở trạng thái (3) là bao nhiêu $^\circ\text{C}$?

Câu 3. Một khung dây cứng phẳng diện tích 25 cm^2 gồm 10 vòng dây, đặt trong từ trường đều, mặt phẳng khung vuông góc với các đường cảm ứng từ. Cảm ứng từ biến thiên theo thời gian như đồ thị hình vẽ. Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung kể từ $t = 0$ đến $t = 0,4\text{s}$ là bao nhiêu mili vôn (mV)?



Câu 4. Một vòng dây có diện tích $S = 100\text{cm}^2$ và điện trở $R = 0,45\Omega$, quay đều với tốc độ góc 100 rad/s trong một từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,1\text{T}$ xung quanh một trục nằm trong mặt phẳng vòng dây và vuông góc với các đường sức từ. Nhiệt lượng tỏa ra trong vòng dây khi có nó quay được 1000 vòng bằng bao nhiêu J (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất)?

Câu 5. Chất phóng xạ pôlôni $^{210}_{84}\text{Po}$ phát ra tia α và biến đổi thành chì $^{206}_{82}\text{Pb}$. Gọi chu kì bán rã của pôlôni là T . Ban đầu ($t = 0$) có một mẫu $^{210}_{84}\text{Po}$ nguyên chất. Trong khoảng thời gian từ $t = 0$ đến $t = 2T$, có 63 mg $^{210}_{84}\text{Po}$ trong mẫu bị phân rã. Lấy khối lượng nguyên tử tính theo đơn vị u bằng số khối của hạt nhân của nguyên tử đó. Trong khoảng thời gian từ $t = 2T$ đến $t = 3T$, lượng $^{206}_{82}\text{Pb}$ được tạo thành trong mẫu có khối lượng là bao nhiêu mili gam (mg)?

Câu 6. Cho rằng khi một hạt nhân urani ${}_{92}^{235}\text{U}$ phân hạch thì toả ra năng lượng trung bình là 200 MeV, Lấy $N_A = 6,023 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, khối lượng mol của urani ${}_{92}^{235}\text{U}$ là 235 g/mol. Năng lượng tỏa ra khi phân hạch hết 1 kg urani ${}_{92}^{235}\text{U}$ là bao nhiêu? ($\times 10^{26}$ MeV, làm tròn đến số thập phân thứ hai)

-----HẾT-----



[illegible]

Tài liệu Vật lý lớp 12
