



50 CÂU LÝ THUYẾT NHIỆT KHÍ TỪ VẬT LÝ 12 – BUỔI 7

Câu 1: [VNA] Biểu thức nào sau đây là đúng khi biến đổi nhiệt độ từ thang Celsius sang thang Kelvin?

A. $T(K) = t(^{\circ}C) - 273.$

B. $T(K) = t(^{\circ}C) + 273.$

C. $T(K) = \frac{t(^{\circ}C) + 273}{2}$

D. $T(K) = 2t(^{\circ}C) + 273.$

Câu 2: [VNA] Chất nào sau đây là chất lỏng ở nhiệt độ phòng (khoảng $20^{\circ}C$)?

Chất	Nhiệt độ nóng chảy ($^{\circ}C$)	Nhiệt độ hóa hơi ($^{\circ}C$)
P	25	444
Q	-39	357
R	44	280
S	-218	-183

A. Chất P.

B. Chất R.

C. Chất Q.

D. Chất S.

Câu 3: [VNA] Nội năng của một vật

A. là tổng động năng các phân tử tạo nên vật.

B. chỉ phụ thuộc vào thể tích của vật.

C. chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của vật.

D. phụ thuộc vào thể tích và nhiệt độ của vật.

Câu 4: [VNA] Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi nói về sự nóng chảy của các chất rắn?

A. Mỗi chất rắn kết tinh nóng chảy ở một nhiệt độ xác định không đổi ứng với một áp suất bên ngoài xác định.

B. Nhiệt độ nóng chảy của chất rắn kết tinh phụ thuộc áp suất bên ngoài.

C. Chất rắn kết tinh nóng chảy và đông đặc ở cùng một nhiệt độ.

D. Chất rắn vô định hình cũng nóng chảy ở một nhiệt độ xác định không đổi.

Câu 5: [VNA] Phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. Đơn vị của nhiệt lượng cũng là đơn vị của nội năng.

B. Một vật lúc nào cũng có nội năng, do đó lúc nào cũng có nhiệt lượng.

C. Nhiệt lượng không phải là nội năng.

D. Nhiệt lượng là số đo độ biến thiên nội năng của vật trong quá trình truyền nhiệt.

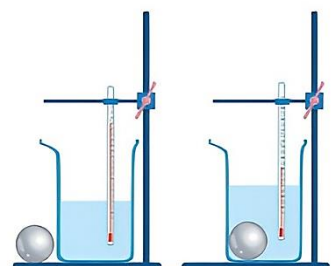
Câu 6: [VNA] Thả một quả cầu kim loại ở nhiệt độ phòng vào một cốc chứa nước nóng như hình bên. Sau một thời gian nhất định có sự cân bằng nhiệt. So với lúc chưa thả quả cầu vào nước thì

A. nội năng quả cầu tăng lên.

B. nội năng của quả cầu và nước đều giảm.

C. nội năng của nước tăng lên.

D. nội năng của quả cầu và nước đều tăng.



Câu 7: [VNA] Cặp vật nào sau đây có nhiệt dung riêng khác nhau?

- A. 1 kg nước và 2 kg nước.
- B. 1 kg naphtalen lỏng và 1 kg naphtalen rắn.
- C. 1 kg dầu trong bình thủy tinh và 1 kg dầu trong bình kim loại.
- D. 1 kg nước ở 15°C và 1 kg nước ở 30°C .

Câu 8: [VNA] Một nghiên cứu được công bố cuối tháng 2/2024 trên tạp chí Geophysical Research Letters băng biển Bắc cực đang tan nhanh với tốc độ kinh ngạc, nhanh hơn so với những gì mà các nhà khoa học dự báo trước đó. Băng tan liên quan đến hiện tượng nào sau đây?

- A. Nóng chảy.
- B. Đông đặc.
- C. Ngưng tụ.
- D. Bay hơi.



Câu 9: [VNA] Quá trình làm thay đổi nội năng của vật bằng cách cho nó tiếp xúc với vật khác khi

- A. nhiệt độ của chúng bằng nhau gọi là sự trao đổi công.
- B. có sự chênh lệch nhiệt độ giữa chúng gọi là sự nhận công.
- C. có sự chênh lệch nhiệt độ giữa chúng gọi là sự truyền nhiệt.
- D. nhiệt độ của chúng bằng nhau gọi là sự truyền nhiệt.

Câu 10: [VNA] Phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Chất rắn vô định hình không có nhiệt độ nóng chảy xác định.
- B. Khi bị làm nóng thì chất rắn vô định hình mềm dần cho đến khi trở thành lỏng.
- C. Trong quá trình hóa lỏng nhiệt độ của chất rắn vô định hình tăng liên tục.
- D. Chất rắn vô định hình có cấu trúc tinh thể.

Câu 11: [VNA] Nhiệt hoá hơi riêng của một chất lỏng là

- A. nhiệt lượng cần thiết để 1 kg chất lỏng đó hoá hơi hoàn toàn.
- B. nhiệt lượng cần thiết để 1 kg chất lỏng đó hoá hơi hoàn toàn ở nhiệt độ sôi.
- C. nhiệt lượng cần thiết để 1 g chất lỏng đó hoá hơi hoàn toàn ở nhiệt độ phòng.
- D. nhiệt lượng cần thiết để một mẫu chất lỏng đó hoá hơi hoàn toàn ở nhiệt độ sôi.

Câu 12: [VNA] Khi trời lạnh, ô tô có bật điều hòa và đóng kín cửa, hành khách ngồi trên ô tô thấy hiện tượng gì?

- A. Hơi nước ngưng tụ tạo thành giọt nước phía trong kính xe.
- B. Không có hiện tượng gì
- C. Hơi nước ngưng tụ tạo thành giọt nước phía ngoài kính xe.
- D. Nước bốc hơi trên xe.



Câu 13: [VNA] Có hai nhiệt kế, một dùng thang Celsius, một dùng thang Kelvin để đo nhiệt độ của môi trường tại cùng một thời điểm. Số chỉ trên nhiệt kế Kelvin

- A. tỉ lệ thuận với số chỉ trên nhiệt kế Celsius.
- B. lớn hơn số chỉ trên nhiệt kế Celsius.
- C. nhỏ hơn số chỉ trên nhiệt kế Celsius.
- D. có thể lớn hơn hoặc nhỏ hơn số chỉ trên nhiệt kế Celsius.

Câu 14: [VNA] Trong trường hợp nào dưới đây, sự biến đổi nội năng của vật không phải do thực hiện công?

- A. Mài dao. B. Đóng đinh. C. Khuấy nước. D. Nung sắt trong lò.

Câu 15: [VNA] Câu nào sau đây **không** đúng khi nói về sự bay hơi của các chất lỏng?

- A. Sự bay hơi là quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể khí xảy ra ở bề mặt chất lỏng.
B. Quá trình chuyển ngược lại từ thể khí sang thể lỏng là sự ngưng tụ. Sự ngưng tụ luôn xảy ra kèm theo sự bay hơi.
C. Sự bay hơi là quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể khí xảy ra ở cả bên trong và trên bề mặt chất lỏng.
D. Sự bay hơi của chất lỏng xảy ra ở nhiệt độ bất kì.

Câu 16: [VNA] Ở nhiệt độ nào thì số đọc trên thang nhiệt độ Fahrenheit gấp đôi số đọc trên thang nhiệt độ Celsius?

- A. 160°C . B. 100°C . C. 0°C . D. 260°C .

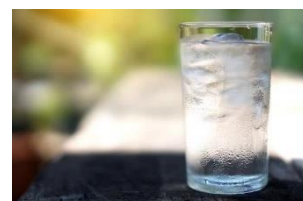
Câu 17: [VNA] Khi ô tô đóng kín cửa để ngoài trời nắng nóng, nhiệt độ không khí trong xe tăng rất cao so với nhiệt độ bên ngoài, làm giảm tuổi thọ các thiết bị trong xe. Nguyên nhân gây ra sự tăng nhiệt độ này là do

- A. thể tích khối khí trong ô tô thay đổi nên nhiệt lượng mà khối khí trong ô tô nhận được chủ yếu làm tăng nội năng của khối khí.
B. thể tích khối khí trong ô tô không đổi nên nhiệt lượng mà khối khí trong ô tô nhận được chủ yếu làm giảm nội năng của khối khí.
C. thể tích khối khí trong ô tô thay đổi nên nhiệt lượng mà khối khí trong ô tô nhận được chủ yếu làm tăng nội giảm của khối khí.
D. thể tích khối khí trong ô tô không đổi nên nhiệt lượng mà khối khí trong ô tô nhận được chủ yếu làm tăng nội năng của khối khí.

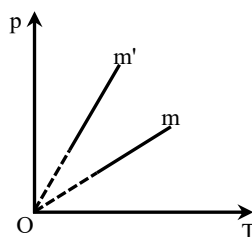


Câu 18: [VNA] Khi để một cốc nước lạnh ngoài không khí nếu ta cầm vào bên ngoài cốc sẽ thấy có một lớp nước rất mỏng trên đó là do

- A. nước từ trong cốc thấm ra.
B. hơi nước từ tay ta bốc ra.
C. mồ hôi của tay chảy ra đọng trên đó.
D. hơi nước từ không khí ngưng tụ trên đó.



Câu 19: [VNA] Hai bình có dung tích bằng nhau chứa cùng một loại khí. Khối lượng của khí lần lượt là m và m' . Ta có đồ thị như hình vẽ bên. Nhận xét nào sau đây là đúng?



- A. $m = m'$. B. $m' > m$. C. $m' < m$. D. $m' \leq m$

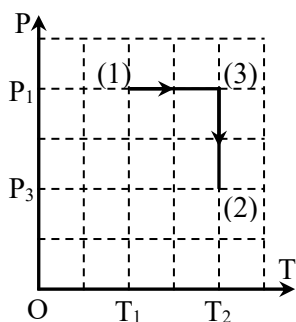
Câu 20: [VNA] Trong hệ tọa độ (p, T) đường đẳng nhiệt là

- A. đường thẳng kéo dài qua O. B. đường cong hypebol.
C. đường thẳng song song trục OT. D. đường thẳng song song trục Op.

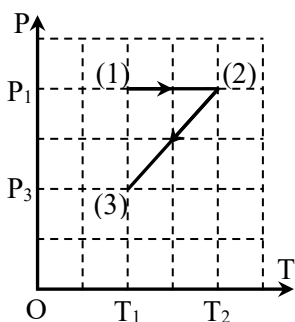
Câu 21: [VNA] Khi nói về mô hình khí lí tưởng thì phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Các phân tử khí ở xa nhau nên thể tích của các phân tử khí rất nhỏ so với thể tích của bình chứa nó.
B. Khi chưa va chạm, lực tương tác giữa các phân tử khí rất mạnh.
C. Giữa hai va chạm, phân tử khí lí tưởng chuyển động thẳng đều.
D. Khi va chạm vào thành bình chứa, phân tử khí truyền động lượng cho thành bình và bị bật trở lại.

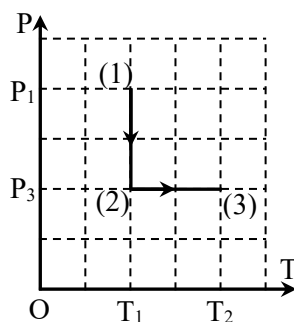
Câu 22: [VNA] Một khối khí có áp suất p_0 thể tích V_0 được đun nóng đẳng áp, nhiệt độ tuyệt đối tăng gấp hai. Sau đó, khí được làm lạnh đẳng tích về nhiệt độ cũ. Đồ thị biểu diễn quá trình trên trong hệ tọa độ (p, T) là hình nào sau đây:



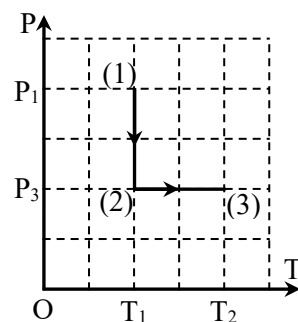
Hình 1



Hình 2



Hình 3



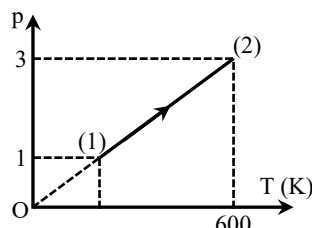
Hình 4

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

Câu 23: [VNA] Một số chất khí có mùi thơm tỏa ra từ bông hoa hồng làm ta có thể ngửi thấy mùi hoa thơm. Điều này thể hiện tính chất nào của thể khí?

- A. Dễ dàng nén được.
B. Không có hình dạng xác định.
C. Có thể lan tỏa trong không gian theo mọi hướng.
D. Không cháy được.

Câu 24: [VNA] Một lượng khí xác định thực hiện quá trình biến đổi trạng thái (1) sang trạng thái (2). Quá trình biến đổi này được biểu diễn bằng đồ thị hình vẽ. Nhiệt độ của chất khí ở trạng thái (1) bằng

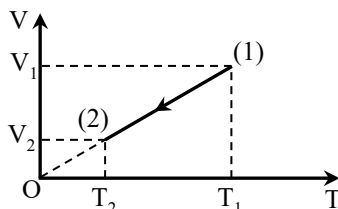


- A. 200 K. B. 300 K. C. 600 K. D. 450 K.

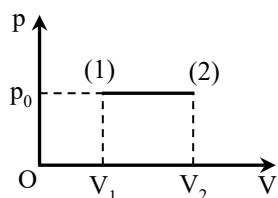
Câu 25: [VNA] Quá trình đẳng nhiệt là

- A. quá trình biến đổi trạng thái trong đó áp suất được giữ không đổi.
- B. quá trình biến đổi trạng thái trong đó thể tích được giữ không đổi.
- C. quá trình biến đổi trạng thái trong đó nhiệt độ được giữ không đổi.
- D. quá trình biến đổi trạng thái trong đó nhiệt độ và thể tích được giữ không đổi.

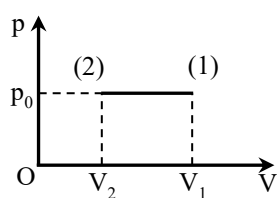
Câu 26: [VNA] Cho đồ thị biến đổi trạng thái của một khối khí lí tưởng xác định, từ trạng thái (1) đến trạng thái (2).



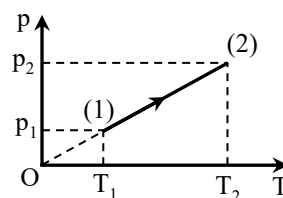
Đồ thị nào dưới đây tương ứng với đồ thị bên biểu diễn đúng quá trình biến đổi trạng thái của khối khí này?



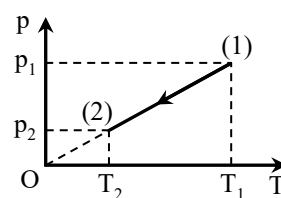
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 1.

B. Hình 2.

C. Hình 3.

D. Hình 4.

Câu 27: [VNA] Tính chất nào sau đây không phải là của chất khí?

- A. Chiếm toàn bộ thể tích của bình chứa
- B. Dễ nén
- C. Có khối lượng riêng nhỏ so với chất rắn và chất lỏng
- D. Không được cấu tạo từ các phân tử, nguyên tử

Câu 28: [VNA] Gọi p , V và T lần lượt là áp suất, thể tích và nhiệt độ tuyệt đối của một khối khí lí tưởng xác định. Công thức nào sau đây mô tả đúng định luật Charles?

- A. $PV = \text{hằng số}$
- B. $\frac{V}{T} = \text{hằng số}$
- C. $VT = \text{hằng số}$
- D. $\frac{P}{T} = \text{hằng số}$

Câu 29: [VNA] Động năng tịnh tiến trung bình của phân tử được xác định bằng hệ thức:

- A. $\overline{E_d} = 2kT$
- B. $\overline{E_d} = \frac{1}{2}kT$
- C. $\overline{E_d} = \frac{2}{3}kT$
- D. $\overline{E_d} = \frac{3}{2}kT$

Câu 30: [VNA] Chuyển động Brown xảy ra trong các chất nào sau đây?

- A. Chất lỏng và chất khí.
- B. Chất rắn và chất khí.
- C. Chất rắn và chất lỏng.
- D. Chất rắn, chất lỏng và chất khí.

Câu 31: [VNA] Số Avogadro là số phân tử có trong

- A. 1 lít khí ở điều kiện tiêu chuẩn.
- B. 1 mol khí.
- C. 1 g khí.
- D. 1 kg khí.

Câu 32: [VNA] Một thợ lặn đang lặn tại một vùng biển có nhiệt độ ổn định. Anh ta quan sát thấy bong bóng khí nổi dần lên từ một độ sâu xác định. Trong quá trình nổi lên thể tích và áp suất của bong bóng khí thay đổi như thế nào?

- A. Thể tích và áp suất đều tăng. B. Thể tích tăng, áp suất giảm.
C. Thể tích và áp suất đều giảm. D. Thể tích và áp suất đều không đổi.

Câu 33: [VNA] Trong một khí lí tưởng thì một phân tử khí lí tưởng giữa hai lần va chạm liên tiếp sẽ

- A. chuyển động chậm dần. B. chuyển động nhanh dần.
C. chuyển động theo quỹ đạo tròn. D. chuyển động thẳng đều.

Câu 34: [VNA] Tính chất nào sau đây **không phải** của chất khí?

- A. Nhiệt độ càng cao thì các phân tử khí chuyển động càng nhanh.
B. Phân tử khí chuyển động hỗn loạn.
C. Phân tử khí dao động xung quanh vị trí cân bằng cố định.
D. Phân tử khí chuyển động không ngừng.

Câu 35: [VNA] Nhiệt độ của một lượng khí tăng từ 250K đến 500K trong điều kiện áp suất không đổi thì thể tích của khí

- A. không đổi. B. tăng lên gấp bốn. C. tăng lên gấp đôi. D. giảm đi một nửa.

Câu 36: [VNA] Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về từ trường đều?

- A. có các đường sức từ thẳng, song song và cách đều nhau.
B. chỉ có độ lớn cảm ứng từ tại mọi điểm bằng nhau.
C. vectơ cảm ứng từ tại mọi điểm đều bằng nhau.
D. vectơ cảm ứng từ tại mọi điểm cùng hướng và cùng độ lớn.

Câu 37: [VNA] Trường có hai thành phần là điện trường và từ trường biến thiên theo thời gian, liên quan mật thiết với nhau được gọi là

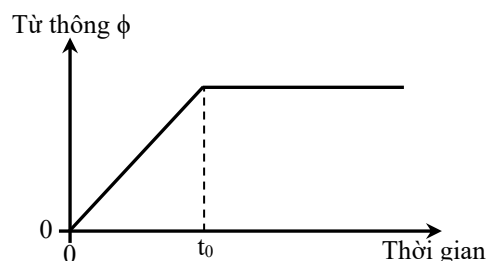
- A. điện từ trường. B. điện trường xoáy. C. điện trường tĩnh. D. trường hấp dẫn.

Câu 38: [VNA] Một mạch kín phẳng có diện tích S đặt trong từ trường đều. Biết vectơ pháp tuyến $\vec{n}$ của mặt phẳng chứa mạch hợp với vectơ cảm ứng từ $\vec{B}$ một góc α . Từ thông qua diện tích S là

- A. $\Phi = B \sin \alpha$. B. $\Phi = S \cos \alpha$. C. $\Phi = B S \cos \alpha$. D. $\Phi = B S \sin \alpha$.

Câu 39: [VNA] Đồ thị cho thấy mối liên hệ giữa từ thông ϕ qua cuộn dây theo thời gian khi cuộn dây được đưa vào một từ trường. Suất điện động cảm ứng trong cuộn dây

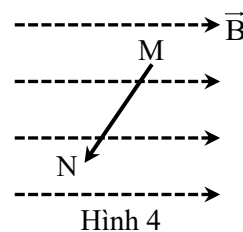
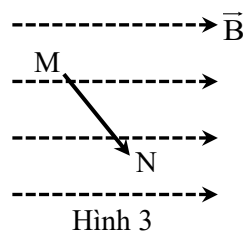
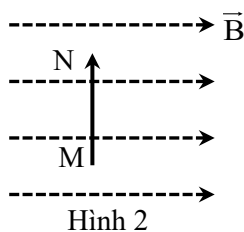
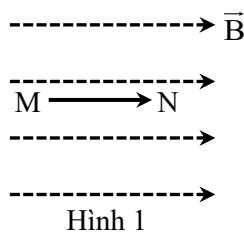
- A. giảm dần rồi bằng 0 sau thời gian t_0 .
B. tăng dần rồi bằng một hằng số sau thời gian t_0 .
C. bằng một hằng rồi bằng 0 sau thời gian t_0 .
D. bằng 0 rồi tăng dần sau thời gian t_0 .



Câu 40: [VNA] Sóng điện từ có bước sóng 2 m truyền trong chân không với tốc độ $3 \cdot 10^8$ m/s thì có tần số là

- A. 600 MHz B. 150 MHz
C. 150 kHz D. 600 kHz

Câu 41: [VNA] Trong hình vẽ đoạn dòng điện MN đặt trong mặt phẳng chứa các đường sức từ của một từ trường đều ở các vị trí khác nhau. Độ lớn lực từ tác dụng lên đoạn dòng điện MN trong hình nào lớn nhất?



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

Câu 42: [VNA] Độ lớn cảm ứng từ của một điểm cách dây dẫn thẳng dài vô hạn mang dòng điện một đoạn r được cho bởi công thức $B = 2 \cdot 10^{-7} \cdot \frac{I}{r}$. Tại vị trí cách dây dẫn 20 cm đo được độ lớn cảm ứng từ 1,2 T. Tại vị trí cách dây dẫn 60 cm có độ lớn cảm ứng từ là

- A. 0,4 T. B. 0,8 T. C. 1,0 T. D. 1,2 T.

Câu 43: [VNA] Biểu thức của cường độ dòng điện xoay chiều là $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi)$ (A). Cường độ hiệu dụng của dòng điện xoay chiều đó là

- A. $I = \frac{I_0}{2}$. B. $I = 2I_0$. C. $I = I_0 \cdot \sqrt{2}$. D. $I = \frac{I_0}{\sqrt{2}}$.

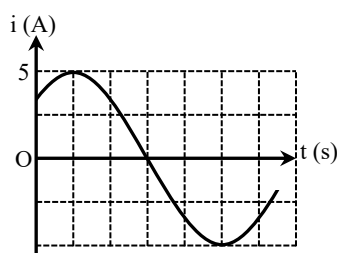
Câu 44: [VNA] Từ trường **không** tương tác với

- A. điện tích đứng yên. B. điện tích chuyển động.
C. nam châm vĩnh cửu. D. dòng điện.

Câu 45: [VNA] Phát biểu nào sau đây mô tả đúng đường sức từ được tạo ra bởi một dây dẫn thẳng dài mang dòng điện?

- A. Tia phát ra từ dây. B. Đường tròn có tâm trên dây.
C. Đường thẳng song song với dây. D. Hình elip có tâm trên dây.

Câu 46: [VNA] Đồ thị phụ thuộc thời gian của cường độ dòng điện chạy qua mạch như hình vẽ. Cường độ hiệu dụng là



- A. 3 A. B. 3,5 A. C. 5 A. D. $2,5\sqrt{2}$ A.

Câu 47: [VNA] Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây **sai**? Sóng điện từ

- A. chỉ truyền được trong môi trường vật chất đàn hồi.
B. bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường.
C. lan truyền trong chân không với tốc độ lớn hơn trong nước.
D. là sóng ngang.

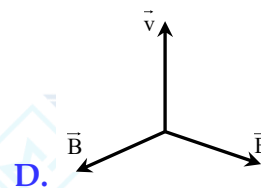
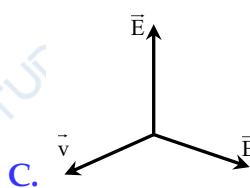
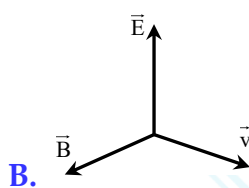
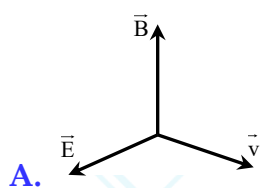
Câu 48: [VNA] Chỉ ra câu sai.

- A. Các đường mặt sắt của từ phổ cho biết dạng của đường sức từ
- B. Các đường sức từ của từ trường đều là những đường thẳng song song, cách đều nhau
- C. Các đường sức từ là những đường cong không kín
- D. Tại mỗi điểm trong từ trường, chỉ có thể vẽ được một và chỉ một đường sức từ đi qua

Câu 49: [VNA] Thiết bị nào dưới đây không phải là ứng dụng của từ trường?

- A. Loa điện động.
- B. La bàn.
- C. Bàn là điện.
- D. Nam châm điện.

Câu 50: [VNA] Sơ đồ nào sau đây mô tả đúng thứ tự liên hệ giữa vectơ cường độ điện trường $\vec{E}$, vectơ cảm ứng từ $\vec{B}$ và vectơ vận tốc $\vec{v}$ của sóng điện từ?



---HẾT---