



50 CÂU LÝ THUYẾT THỰC CHIẾN - NHIỆT KHÍ TỪ BUỔI SỐ 3 – THẦY VNA

Câu 1: [VNA] Cách nào sau đây **không** làm thay đổi nội năng của vật?

- A. Cọ xát vật với mặt bàn.
- B. Đốt nóng vật.
- C. Đưa vật lên cao.
- D. Làm lạnh vật.

Câu 2: [VNA] Ở nhiệt độ bao nhiêu trong thang Celsius thì giá trị nhiệt độ bằng một nửa nhiệt độ tuyệt đối của nó ?

- A. 0°C .
- B. 100°C .
- C. 273°C .
- D. 546°C .

Câu 3: [VNA] Chất rắn nào sau đây thuộc dạng chất rắn vô định hình?

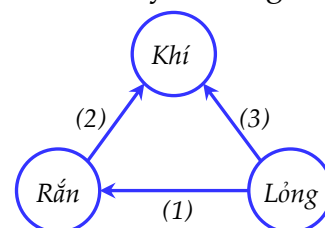
- A. Muối ăn.
- B. Kim loại.
- C. Thạch anh.
- D. Nhựa đường.

Câu 4: [VNA] Nhiệt hóa hơi riêng của Ether ở nhiệt độ sôi $34,5^{\circ}\text{C}$ là $4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$. Nhiệt lượng phải cung cấp để làm bay hơi hoàn toàn 200 g Ether ở nhiệt độ sôi là

- A. 13,8 MJ.
- B. 6,9 kJ.
- C. 12,7 MJ.
- D. 80 kJ.

Câu 5: [VNA] Cho sơ đồ các hình thức chuyển thể như bên dưới. Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. (3) là quá trình ngưng tụ.
- B. (2) là quá trình hóa hơi.
- C. (2) là quá trình ngưng kết.
- D. (1) là quá trình nóng chảy.



Câu 6: [VNA] Các phân tử cấu tạo nên chất rắn kết tinh có đặc điểm

- A. có khoảng cách rất xa nhau.
- B. sắp xếp có trật tự, chặt chẽ.
- C. dao động quanh vị trí cân bằng luôn luôn thay đổi.
- D. chuyển động hỗn loạn.

Câu 7: [VNA] Cho biết mối liên hệ giữa thang nhiệt độ Celsius và thang nhiệt độ Kelvin là $T(K) = t(^{\circ}\text{C}) + 273$. Một vật có nhiệt độ theo thang Celsius là 52°C . Nhiệt độ của vật theo thang nhiệt độ Kelvin là

- A. $162,5^{\circ}\text{K}$.
- B. $152,6 \text{ K}$.
- C. 325 K .
- D. 126 K .

Câu 8: [VNA] Khi hai vật tiếp xúc nhau mà ở trạng thái cân bằng nhiệt thì

- A. số phân tử trong hai vật bằng nhau.
- B. khối lượng hai vật bằng nhau.
- C. vận tốc của hệ hai vật bằng không.
- D. không có nhiệt lượng trao đổi giữa hai vật.

Câu 9: [VNA] Trong công thức $Q = \lambda \cdot m$ thì λ là kí hiệu của

- A. nhiệt hóa hơi.
- B. nhiệt nóng chảy.
- C. nhiệt lượng cần cung cấp cho chất rắn trong quá trình nóng chảy.
- D. nhiệt nóng chảy riêng của chất rắn.

Câu 10: [VNA] Điểm đóng băng và sôi của nước theo thang nhiệt độ Kelvin là

- A. 32 K và 212 K .
- B. 0 K và 100 K .
- C. 273 K và 32 K .
- D. 273 K và 373 K .

Câu 11: [VNA] Một vật làm bằng kim loại đồng chất có khối lượng m , được cung cấp một nhiệt lượng Q thì nhiệt độ của vật tăng $\Delta T(K)$. Nhiệt dung riêng của kim loại làm vật là

- A. $c = \frac{Q.m}{\Delta T}$. B. $C = \frac{m.\Delta T}{Q}$. C. $c = \frac{Q.\Delta T}{m}$. D. $C = \frac{Q}{m.\Delta T}$.

Câu 12: [VNA] Nhiệt lượng cần cung cấp để một khối băng có khối lượng 2 kg tan chảy hoàn toàn ở 0°C là 680 J . Nhiệt nóng chảy riêng của băng bằng

- A. 68 J/kg . B. 170 J/kg . C. 340 J/kg . D. 136 J/kg .

Câu 13: [VNA] Kí hiệu ΔU là độ biến thiên nội năng, Q và A tương ứng là nhiệt lượng và công mà hệ nhận được. Biểu thức nào sau đây diễn tả đúng nội dung định luật 1 của nhiệt động lực học?

- A. $\Delta U = Q + A$. B. $\Delta U = 2Q - A$. C. $\Delta U = A - Q$. D. $\Delta U = Q - A$.

Câu 14: [VNA] Hình bên dưới là các dụng cụ để đo nhiệt dung riêng của nước:



Hãy cho biết dụng cụ số (4) là

- A. Cân điện tử. B. Biến thế nguồn. C. Nhiệt lượng kế. D. Nhiệt kế điện tử.

Câu 15: [VNA] Trong một quá trình biến đổi trạng thái, nội năng của một khối khí giảm đi 15 J . Nếu trong quá trình đó khối khí nhận vào một nhiệt lượng là 35 J thì khối khí đã

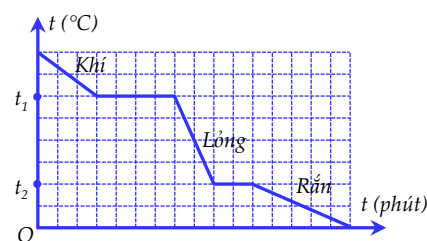
- A. sinh công 20 J . B. nhận công 50 J . C. sinh công 50 J . D. nhận công 20 J .

Câu 16: [VNA] Nhiệt hóa hơi riêng của một chất lỏng là nhiệt lượng cần cung cấp để

- A. 1 kg chất lỏng đó hóa hơi hoàn toàn ở nhiệt độ sôi.
B. đun sôi 1 kg chất lỏng.
C. làm lạnh 1 kg chất lỏng.
D. chuyển hoàn toàn khối chất từ thể lỏng sang thể khí.

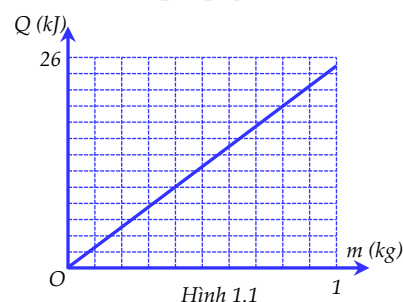
Câu 17: [VNA] Hình dưới là đường biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian của một lượng chất trong quá trình chuyển thể từ khí cho đến rắn. Thời gian đông đặc ở nhiệt độ t_2 bằng mấy lần thời gian ngưng tụ ở nhiệt độ t_1 ?

- A. 4 lần. B. 2 lần.
C. 0,5 lần. D. 0,25 lần.



Câu 18: [VNA] Đồ thị ở bên dưới biểu diễn sự phụ thuộc nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy hoàn toàn một miếng kim loại theo khối lượng kim loại đó. Biết nhiệt nóng chảy riêng của sắt, chì, bạc, thiếc lần lượt là $2,77.10^5\text{ J/kg}$; $0,25.10^5\text{ J/kg}$; $1,05.10^5\text{ J/kg}$; 61.10^5 J/kg . Dựa vào đồ thị, hãy cho biết đây là kim loại gì?

- A. Thiếc. B. Bạc.
C. Sắt. D. Chì.



Hình 1.1

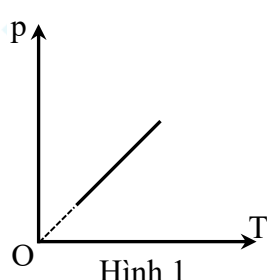
Câu 19: [VNA] Gọi p , V và T lần lượt là áp suất, thể tích và nhiệt độ tuyệt đối của một khối khí lí tưởng xác định. Công thức nào sau đây mô tả đúng định luật Boyle?

- A. $pV = \text{hằng số}$. B. $\frac{V}{T} = \text{hằng số}$. C. $\frac{p}{V} = \text{hằng số}$. D. $\frac{p}{T} = \text{hằng số}$.

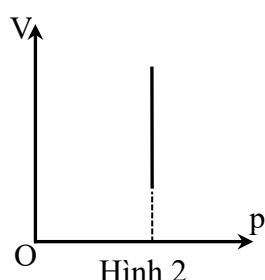
Câu 20: [VNA] Chuyển động của các hạt phấn hoa trong thí nghiệm của Brown chứng tỏ:

- A. Hạt phấn hoa hút và đẩy các phân tử nước.
B. Các phân tử nước hút và đẩy hạt phấn hoa.
C. Các phân tử nước lúc thì đứng yên, lúc thì chuyển động
D. Các phân tử nước không đứng yên mà chuyển động không ngừng.

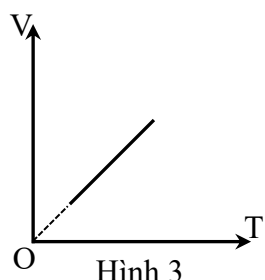
Câu 21: [VNA] Cho p là áp suất, V là thể tích, T (K) là nhiệt độ tuyệt đối của một lượng khí lí tưởng xác định. Hình nào dưới đây biểu diễn quá trình biến đổi trạng thái của lượng khí đó khác với các hình còn lại?



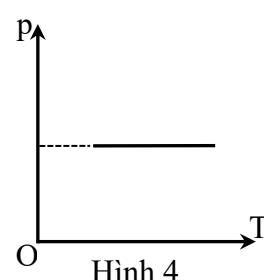
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

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

Câu 22: [VNA] Câu nào sau đây nói về chuyển động của các phân tử là **không** đúng?

- A. Chuyển động của các phân tử là do lực tương tác phân tử gây ra.
B. Các phân tử chuyển động không ngừng.
C. Các phân tử chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao.
D. Các phân tử khí lí tưởng chuyển động theo đường thẳng.

Câu 23: [VNA] Càng lên cao thì không khí càng loãng và nhiệt độ của không khí cũng giảm đi so với ở mặt đất. Theo thuyết động học phân tử chất khí, ta có thể đưa ra kết luận gì về áp suất khí quyển theo độ cao?

- A. Áp suất khí quyển không thay đổi theo độ cao.
B. Áp suất khí quyển tăng lên theo độ cao.
C. Áp suất khí quyển giảm đi theo độ cao.
D. Áp suất khí quyển có thể tăng hoặc giảm theo độ cao.

Câu 24: [VNA] Nhận xét nào sau đây về các phân tử khí lí tưởng là **không** đúng?

- A. Có thể tích riêng không đáng kể. B. Có lực tương tác không đáng kể.
C. Có khối lượng không đáng kể. D. Có khối lượng đáng kể.

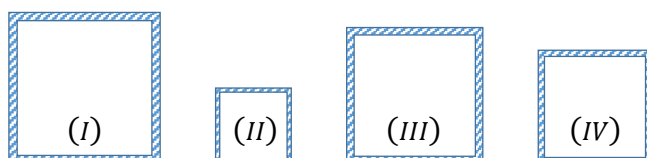
Câu 25: [VNA] Tính chất nào sau đây **không** phải là của phân tử vật chất ở thể khí?

- A. Chuyển động hỗn loạn.
B. Chuyển động không ngừng.
C. Chuyển động hỗn loạn và không ngừng.
D. Chuyển động hỗn loạn xung quanh các vị trí cân bằng cố định.

Câu 26: [VNA] Theo thuyết động học phân tử chất khí. Tính chất nào sau đây **không** phải là của phân tử?

- A. Chuyển động không ngừng.
- B. Giữa các phân tử có khoảng cách.
- C. Có lúc đứng yên, có lúc chuyển động.
- D. Chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao.

Câu 27: [VNA] 1mol khí lí tưởng được chứa trong 4 bình hình hộp (I), (II), (III), (IV) có các kích thước tương ứng như hình vẽ. Biết nhiệt độ trong các trường hợp là như nhau.



Dựa vào thuyết động học phân tử chất khí, hãy cho biết thứ tự tăng dần của áp suất trong các bình lần lượt là

- A. (I), (II), (III), (IV).
- B. (IV), (II), (III), (I).
- C. (I), (III), (IV), (II).
- D. (II), (I), (II), (IV).

Câu 28: [VNA] Tập hợp ba thông số nào sau đây xác định trạng thái của một lượng khí xác định?

- A. Áp suất, thể tích, khối lượng.
- B. Áp suất, nhiệt độ, thể tích.
- C. Thể tích, khối lượng, áp suất.
- D. Áp suất, nhiệt độ, khối lượng.

Câu 29: [VNA] Trong quá trình biến đổi đẳng nhiệt của một lượng khí lí tưởng thì

- A. Áp suất tỉ lệ thuận với thể tích của chất khí.
- B. Vận tốc căn quân phương của phân tử chất khí tăng.
- C. Động năng trung bình của các phân tử chất khí tăng.
- D. Áp suất của một chất khí sẽ tăng nếu mật độ phân tử chất khí đó tăng.

Câu 30: [VNA] Trong một quá trình biến đổi đẳng nhiệt của một lượng khí xác định, nếu áp suất tăng lên 3 lần thì thể tích của lượng khí này sẽ

- A. tăng lên 3 lần.
- B. giảm đi 3 lần.
- C. giảm đi 2 lần.
- D. tăng lên 2 lần.

Câu 31: [VNA] Trong một quá trình biến đổi đẳng nhiệt của một lượng khí xác định, nếu áp suất tăng lên 3 lần thì thể tích của lượng khí này sẽ

- A. tăng lên 3 lần.
- B. giảm đi 3 lần.
- C. giảm đi 2 lần.
- D. tăng lên 2 lần.

Câu 32: [VNA] Quá trình nào sau đây có liên quan tới định luật Charles?

- A. Quả bóng bàn bị bẹp nhúng vào nước nóng, phồng lên như cũ.
- B. Thổi không khí vào một quả bóng bay.
- C. Đun nóng khí trong một cylinder kín.
- D. Đun nóng khí trong một cylinder hở.

Câu 33: [VNA] Trong quá trình đẳng áp thì vận tốc căn quân phương của các phân tử chất khí sẽ như thế nào nếu ta tăng thể tích của chất khí lên

- A. không đổi.
- B. tăng lên.
- C. giảm đi.
- D. chưa xác định.

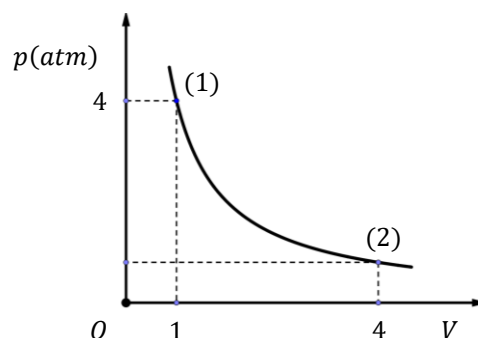
Câu 34: [VNA] Nhiệt độ của một chất khí tăng lên trong khi thể tích giữ không đổi. Áp suất của chất khí tăng lên vì các phân tử của nó

- A. mất bớt đi một phần động năng do va chạm vào tường.
- B. va chạm vào tường với thời gian ngắn hơn.
- C. va chạm vào tường nhiều hơn với tốc độ lớn hơn.
- D. va chạm vào tường với tần số ít hơn.

Câu 35: [VNA] Một lượng khí xác định biến đổi đẳng nhiệt từ trạng thái (1) sang trạng thái (2) như hình vẽ.

Áp suất của chất khí ở trạng thái (2) bằng

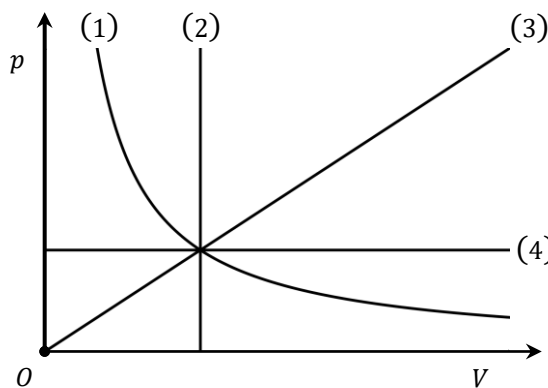
- A. 3 atm .
- B. 2 atm .
- C. 1 atm .
- D. $0,5 \text{ atm}$.



Câu 36: [VNA] Cho đồ thị biểu diễn các quá trình biến đổi trạng thái của chất khí như hình vẽ.

Các quá trình đẳng nhiệt và đẳng tích được diễn tả tương ứng là

- A. Đường cong (1) và đường thẳng (2).
- B. Đường cong (1) và đường thẳng (3).
- C. Đường thẳng (3) và đường thẳng (4).
- D. Đường cong (1) và đường thẳng (4).



Câu 37: [VNA] Gọi ρ là khối lượng riêng của một chất khí lí tưởng xác định trong quá trình biến đổi đẳng áp. Biểu thức nào sau đây biểu diễn **đúng** mối liên hệ giữa nhiệt độ tuyệt đối T và khối lượng riêng ρ ?

- A. $\rho T = \text{Const}$.
- B. $\rho T^2 = \text{Const}$.
- C. $\frac{\rho}{T} = \text{Const}$.
- D. $\frac{T}{\rho} = \text{Const}$.

Câu 38: [VNA] Chất khí gây áp suất lên thành bình chứa là do

- A. nhiệt độ.
- B. va chạm.
- C. khối lượng hạt.
- D. thể tích.

Câu 39: [VNA] Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về chất khí?

- A. Lực tương tác giữa các phân tử là rất yếu.
- B. Các phân tử khí ở rất gần nhau.
- C. Chất khí không có hình dạng và thể tích riêng.
- D. Chất khí luôn luôn chiếm toàn bộ thể tích bình chứa và có thể nén được dễ dàng.

Câu 40: [VNA] Theo thuyết động học phân tử chất khí thì khi nhiệt độ của chất khí càng cao thì tốc độ chuyển động hỗn loạn của các phân tử khí

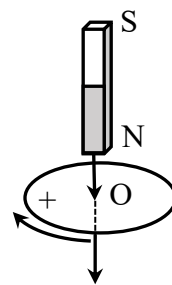
- A. càng nhỏ.
- B. càng lớn.
- C. vẫn không đổi.
- D. có thể tăng, hoặc giảm tùy từng loại khí.

Câu 41: [VNA] Trong hệ SI, đơn vị của cảm ứng từ là

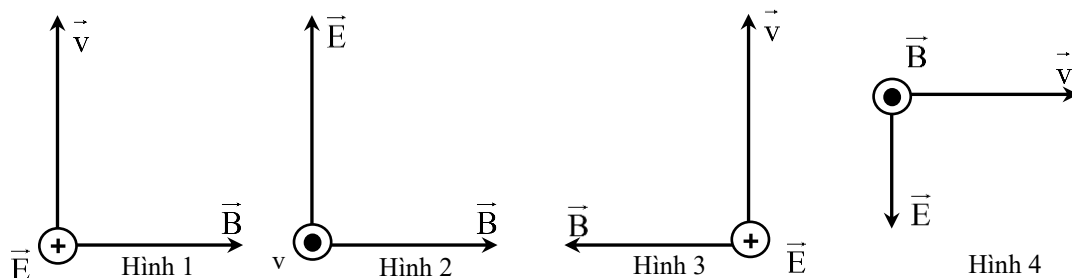
- A. tesla (T). B. weber (Wb).
C. vôn trên mét (V/m). D. henry (H).

Câu 42: [VNA] Cho một nam châm thẳng rơi theo phương thẳng đứng qua tâm O của vòng dây dẫn tròn nằm ngang như hình vẽ. Trong quá trình nam châm rơi, trong vòng dây xuất hiện dòng điện cảm ứng có chiều

- A. là chiều dương quy ước trên hình.
B. ngược với chiều dương quy ước trên hình.
C. ngược với chiều dương quy ước khi nam châm ở phía trên vòng dây và chiều ngược lại khi nam châm ở phía dưới.
D. là chiều dương quy ước khi nam châm ở phía trên vòng dây và chiều ngược lại khi nam châm ở phía dưới.



Câu 43: [VNA] Trong các hình sau, hình nào diễn tả đúng phương và chiều của vectơ cường độ điện trường $\vec{E}$, vectơ cảm ứng từ $\vec{B}$ và vận tốc truyền sóng $\vec{v}$ tại một điểm của một sóng điện từ?



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

Câu 44: [VNA] Việc phân loại chất thải rắn sinh hoạt (lon nước ngọt, kim loại nói chung) nhằm thúc đẩy tăng cường tái sử dụng, tái chế chất thải, sản phẩm thải bỏ, tận dụng tối đa giá trị, kéo dài vòng đời của sản phẩm, vật liệu. Hình bên là dây chuyền xử lý rác thải bằng từ tính (bên trong có nam châm). Hãy cho biết những chất thải rắn ở trên dây chuyền khi rơi xuống vị trí 1 thuộc loại chất thải rắn của kim loại nào?



- A. Sắt. B. Nhôm. C. Chì. D. Đồng.

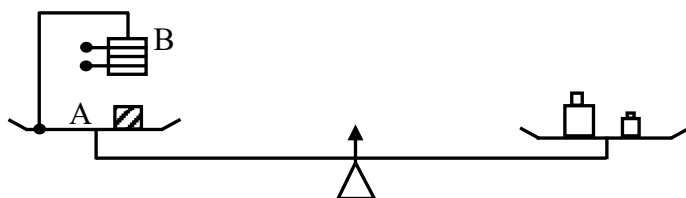
Câu 45: [VNA] Một đoạn dây dẫn dài 5 cm đặt trong từ trường đều và vuông góc với vectơ cảm ứng từ. Dòng điện chạy qua dây có cường độ 0,75 A. Lực từ tác dụng lên đoạn dây đó là $3 \cdot 10^{-2}$ N. Cảm ứng từ của từ trường đó có độ lớn là

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

Câu 46: [VNA] Khi nói về từ trường, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Từ trường tác dụng lực từ lên một điện tích đứng yên ở trong đó.
B. Từ trường tác dụng lực từ lên một nam châm đặt trong đó.
C. Một dòng điện tạo ra một từ trường đều xung quanh nó.
D. Một kim nam châm tạo ra một từ trường đều xung quanh nó.

Câu 47: [VNA] Hình bên mô tả một chiếc cân làm bằng vật liệu không nhiễm từ. Đĩa trái của cân có vật A là một khối sắt, B là nam châm điện. Khi không có dòng điện, cân ở trạng thái cân bằng. Khi cấp điện cho B, khối sắt A sẽ bị hút vào B. Trong quá trình khối sắt A chuyển động lên trên mà chưa chạm vào B thì



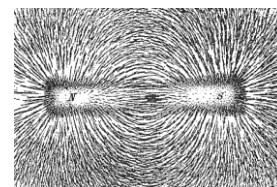
- A. cân vẫn cân bằng.
- B. cân nghiêng về bên phải.
- C. cân nghiêng về bên trái.
- D. cân dao động nhẹ.

Câu 48: [VNA] Trong sạc điện thoại không dây có cuộn dây được nối với nguồn điện xoay chiều. Phía sau của điện thoại có cuộn dây được nối với pin. Khi đặt mặt sau của điện thoại lên mặt trên của sạc, thì điện thoại được sạc pin. Nguyên lý của sạc điện thoại không dây dựa trên



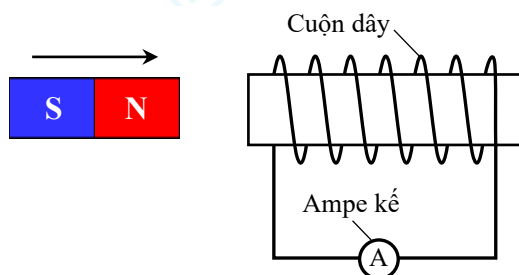
- A. hiện tượng cảm ứng điện từ.
- B. hiện tượng nhiệt điện.
- C. tác dụng nhiệt của dòng điện.
- D. tác dụng của lực từ lên dòng điện.

Câu 49: [VNA] Rải đều các hạt sắt lên mặt trên của đáy hộp. Đặt hộp lên một thanh nam châm rồi gõ nhẹ vào thành hộp. Hình ảnh các đường hạt sắt xung quanh nam châm như hình bên được gọi là



- A. điện trường.
- B. từ phổ.
- C. từ trường.
- D. điện phổ.

Câu 50: [VNA] Một học sinh tịnh tiến một nam châm đến gần một cuộn dây dẫn như hình bên. Cuộn dây được nối với một ampe kế nhạy. Thay đổi nào sau đây không làm tăng số chỉ nam châm của ampe kế?



- A. Tăng số vòng của cuộn dây.
- B. Tăng điện trở của ampe kế.
- C. Tăng tốc độ dịch chuyển của nam châm.
- D. Sử dụng nam châm có từ trường mạnh hơn.

--- HẾT ---