SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT YÊN HÒA
ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề gồm 05 trang)

KỲ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT (LẦN 1)
NĂM HỌC 2025-2026
Bài thi môn: VẬT LÍ
Thời gian làm bài: 50 phút

Họ và tên thí sinh: .....
Số báo danh: .....

Mã đề 2202

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

Câu 1: Nhiệt độ vào một ngày mùa hè ở TP. Hồ Chí Minh là $35^{\circ}C$. Nhiệt độ đó tương ứng với bao nhiêu độ Fahrenheit?

A. $67^{\circ}F$. **B.** $59^{\circ}F$. **C.** $76^{\circ}F$. **D.** $95^{\circ}F$.

Câu 2: Một bệnh viện cần khử trùng dụng cụ y tế bằng hơi nước. Họ đã sử dụng nồi hơi để làm nóng nước từ nhiệt độ phòng $25^{\circ}C$ đến khi nước chuyển hoàn toàn thành hơi ở $100^{\circ}C$. Biết rằng mỗi lần khử trùng, bệnh viện cần đun sôi 10 kg nước. Nhiệt hóa hơi riêng của nước ở $100^{\circ}C$ là $2,26.10^6\ J/kg$ và nhiệt dung riêng của nước là $4200\ J/kg$.K. Nhiệt lượng cần thiết để làm cho 10 kg nước ở $25^{\circ}C$ chuyển hoàn toàn thành hơi nước ở $100^{\circ}C$ là:

A. $22,6MJ$. **B.** $16,95MJ$. **C.** $31,5MJ$. **D.** $25,75MJ$.

Câu 3: Người ta dùng tay ấn pít tông để nén khí trong một xi lanh kín. Hiện tượng nào sẽ xảy ra với khí trong xi lanh?

A. Thể tích bình chứa khí giảm. Áp suất khí trong bình tăng.
B. Thể tích bình chứa khí giảm. Áp suất khí trong bình giảm.
C. Thể tích bình chứa khí tăng. Áp suất khí trong bình giảm.
D. Thể tích bình chứa khí tăng. Áp suất khí trong bình tăng.

Câu 4: Một dây dẫn thẳng, cứng, dài 20 cm , có khối lượng 50 g được giữ nằm yên theo phương ngang trong một từ trường có độ lớn cảm ứng từ là $0,49\ T$ và có hướng nằm ngang, vuông góc với dây. Cường độ dòng điện chạy trong dây là bao nhiêu Ampe để khi dây được thả ra thì nó vẫn nằm yên? Lấy $g = 9,8\ m/s^2$.

A. 5 A. **B.** $2,5\ A$. **C.** $7,5\ A$. **D.** 10 A .

Câu 5: Dụng cụ nào sau đây **không** dùng để đo nhiệt độ?

A. Nhiệt kế thủy ngân. **B.** Nhiệt kế rượu.

C. Nhiệt kế điện tử. **D.** Tốc kế.

Câu 6: Những quá trình chuyển thể nào của kim loại đồng được vận dụng trong việc đúc tượng bằng đồng?

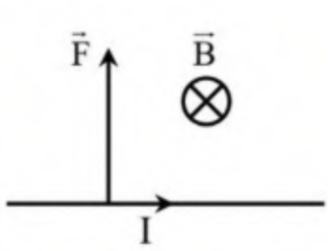
A. Bay hơi và ngưng tụ. **B.** Nóng chảy và đông đặc.

C. Bay hơi và đông đặc. **D.** Nóng chảy và bay hơi.

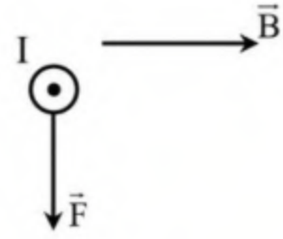
Câu 7: Một gia đình đang chuẩn bị bữa ăn ngoài trời vào mùa hè. Họ muốn làm tan và đun nóng 4 kg nước đá từ $0^{\circ}C$ để có nước $25^{\circ}C$ cho thức uống của mình. Bạn hãy tính xem cần bao nhiêu nhiệt lượng để chuyển nước đá này thành nước ở $25^{\circ}C$. Biết rằng nhiệt nóng chảy riêng của nước đã là $34.10^5\ J/kg$ và nhiệt dung riêng của nước là $4180\ J/kg.K$?

A. $18,96MJ$. **B.** $14,018MJ$. **C.** $16,94MJ$. **D.** $21,23MJ$.

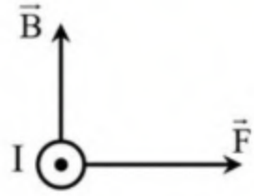
Câu 8: Xét đoạn dây dẫn thẳng, dài mang dòng điện đặt trong từ trường đều theo phương vuông góc với đường sức từ. Hình vẽ nào dưới đây biểu diễn đúng, phương, chiều của lực từ tác dụng lên dây dẫn?



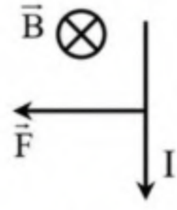
Hình a



Hình b



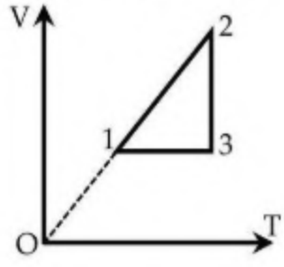
Hình c

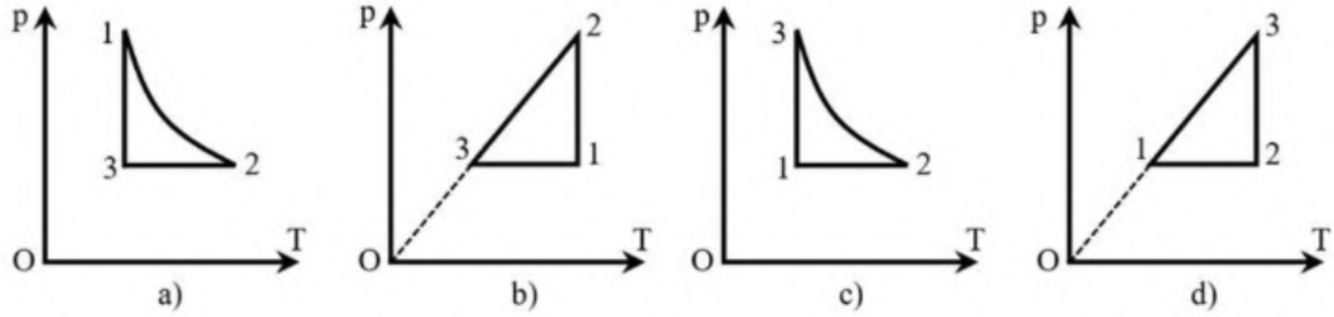


Hình d

A. Hình a. **B.** Hình b. **C.** Hình c. **D.** Hình d.

Câu 9: Hình bên phải là đồ thị mô tả sự biến đổi trạng thái của 1 mol khí lí tưởng trong hệ tọa độ $(V;T)$. Đồ thị của sự biến đổi trạng thái trên trong hệ tọa độ (p,T) tương ứng với hình nào dưới đây?





A. Hình a. **B.** Hình c. **C.** Hình d. **D.** Hình b.

Câu 10: Nồi áp suất là dụng cụ khá phổ biến trong mỗi gia đình. Khi nấu bằng nồi áp suất đồ ăn thường chín nhanh và nhừ hơn so với nấu bằng các nồi thông thường là do khi nước trong nồi áp suất sôi thì:

A. Áp suất trong nồi áp suất lớn hơn, nhiệt độ nhỏ hơn so với nồi thông thường.

B. Áp suất trong nồi áp suất lớn hơn, nhiệt độ như nhau so với nồi thông thường.

C. Áp suất và nhiệt độ trong nồi áp suất đều lớn hơn so với nồi thông thường.

D. Áp suất trong nồi áp suất nhỏ hơn, nhiệt độ lớn hơn so với nồi thông thường.

Câu 11: Quy ước về dấu nào sau đây đúng với công thức $\Delta U = A + Q$ của nguyên lí I NĐLH?

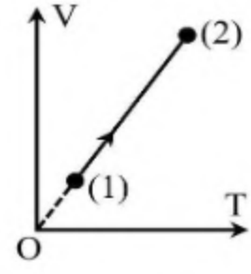
A. Vật nhận công $A < 0$, vật nhận nhiệt $Q < 0$.

B. Vật thực hiện công $A < 0$, vật truyền nhiệt $Q > 0$.

C. Vật nhận công $A > 0$, vật nhận nhiệt $Q > 0$.

D. Vật thực hiện công $A > 0$, vật truyền nhiệt $Q < 0$.

Câu 12: Một lượng khí lí tưởng biến đổi trạng thái theo đồ thị như hình vẽ. Quá trình biến đổi từ trạng thái 1 đến trạng thái 2 là quá trình:



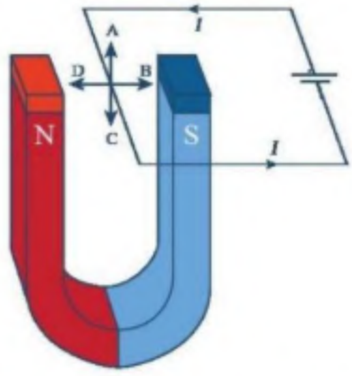
A. Giãn đẳng áp.

B. Nén đẳng áp.

C. Giãn đẳng nhiệt.

D. Nén đẳng nhiệt.

Câu 13: Một dây dẫn mang dòng điện được đặt giữa hai cực của một nam châm chữ U. Lực từ tác dụng lên dây dẫn có hướng như thế nào trong hình vẽ dưới đây?



A. Hướng B. **B.** Hướng A. **C.** Hướng C. **D.** Hướng D.

Câu 14: Mô hình động học phân tử có thể dùng để giải thích cấu trúc của các chất rắn, chất lỏng và chất khí. Nhận định nào sau đây chưa đúng?

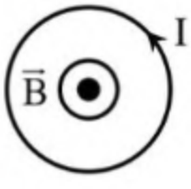
A. Các chất rắn có hình dạng và thể tích xác định vì các phân tử cấu tạo nên nó đứng yên tại chỗ.

B. Các chất khí dễ nén hơn các chất lỏng vì lực liên kết giữa các phân tử chất khí nhỏ hơn lực liên kết giữa các phân tử chất lỏng.

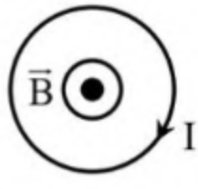
C. Các chất lỏng không có hình dạng xác định vì các phân tử cấu tạo nên chất lỏng vừa dao động quanh những vị trí cân bằng, vừa có thể dời từ vị trí này sang vị trí khác.

D. Các chất rắn, lỏng, khí được cấu tạo từ các nguyên tử, phân tử.

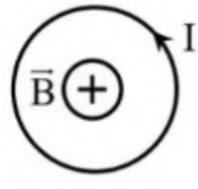
Câu 15: Cho các hình vẽ dưới đây xác định hướng của véc tơ cảm ứng từ tại tâm của dây dẫn tròn mang dòng điện. Chọn đáp án đúng?



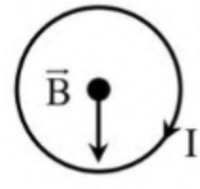
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

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

Câu 16: Trong các phát biểu sau đây về sự bay hơi và sự sôi của chất lỏng, phát biểu nào sai?

A. Sự sôi chỉ xảy ra ở nhiệt độ sôi.

B. Sự sôi là sự hóa hơi xảy ra ở cả mặt thoáng và trong lòng khối chất lỏng.

C. Sự bay hơi là sự hóa hơi chỉ xảy ra ở mặt thoáng của khối chất lỏng.

D. Sự bay hơi chỉ xảy ra ở một nhiệt độ nhất định.

Câu 17: Các phân tử khí lí tưởng có các tính chất nào sau đây?

A. Chuyển động không ngừng, tương tác hút hoặc đẩy với nhau.

B. Được coi là chất điểm, chuyển động không ngừng, tương tác hút hoặc đẩy với nhau.

C. Được coi là chất điểm, tương tác hút hoặc đẩy với nhau.

D. Được coi là chất điểm, và chuyển động không ngừng.

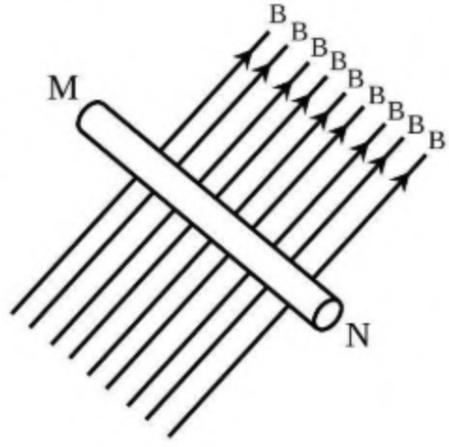
Câu 18: Một khối khí xác định chứa trong một xi lanh kín được đậy bởi một pit tông có thể chuyển động không ma sát với xi lanh. Khi nung nóng đẳng áp lượng khí nói trên, khoảng cách trung bình giữa các phân tử khí sẽ:

A. Giảm tới khoảng cách nhỏ nhất rồi tăng lên. **B.** Tăng lên.

C. Giảm đi. **D.** Không đổi.

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

Câu 1: Trong một dự án nghiên cứu tàu hỏa tốc độ cao, các kỹ sư tạo ra một mô hình tàu mini chạy trên đệm từ trường. Con tàu được mô phỏng bằng một thanh dẫn kim loại MN đặt nằm ngang trên đường ray đặc biệt. **Thông số kỹ thuật sau:**



+ Thanh kim loại MN có khối lượng trên mỗi đơn vị chiều dài là 10 gam/mét đặt nằm ngang.

+ Hệ thống nam châm dưới đường ray tạo ra một từ trường đều hướng nằm ngang, vuông góc với thanh MN, có độ lớn cảm ứng từ $B = 0,1$ Tesla.

+ Lấy gia tốc trọng trường $g = 10\ m/s^2$.

a) Xác định thông số vận hành cơ bản: Để con tàu có thể "bay" lơ lửng (trạng thái cân bằng tĩnh), cường độ dòng điện I chạy qua thanh phải bằng 1 Ampe.

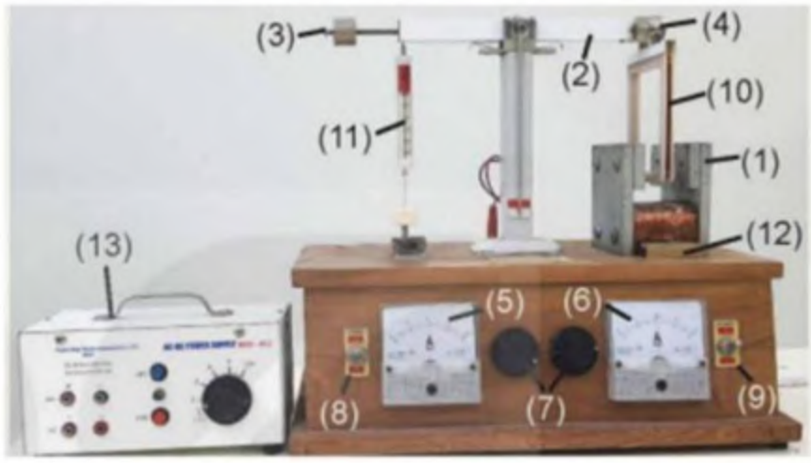
b) Xác định quy trình an toàn về chiều dòng điện: Biết các đường sức từ B hướng từ trái sang phải. Để tạo ra lực từ nâng tàu lên (ngược chiều trọng lực), dòng điện phải chạy theo chiều từ N đến M.

c) Xử lý tình huống sự cố hệ thống: Nếu do trục trặc kỹ thuật, cảm ứng từ B bất ngờ bị giảm xuống chỉ còn $0,05\ T$ trong khi dòng điện vẫn giữ nguyên như ở câu (a). Khi đó con tàu sẽ rơi xuống với gia tốc $5\ m/s^2$.

d) Bài toán tối ưu hóa tải trọng: Giả sử toa tàu được chất thêm hàng hóa khiến tổng khối lượng tăng lên thành 25 gam/mét. Nếu các kỹ sư muốn giữ nguyên cường độ dòng điện I ở trên để tránh làm nóng dây dẫn, thì họ phải điều chỉnh độ lớn của cảm ứng từ B lên đến $0,25T$ để tàu vẫn lơ lửng được?

Câu 2: Để đo độ lớn cảm ứng từ người lần lượt thực hiện các bước như sau:

Bước 1: Bố trí thí nghiệm như hình vẽ.



Hình 15.1 Bộ thí nghiệm lực từ và cảm ứng từ

Bước 2: Điều chỉnh để cho đòn cân nằm ngang. Đọc số chỉ F_1 của lực kế và ghi kết quả.

Bước 3: Bật công tắc để dòng điện chạy qua khung dây dẫn và nam châm điện. Chọn chiều của dòng điện sao cho lực từ tác dụng lên cạnh của khung dây có hướng thẳng đứng từ trên xuống.

+ Đọc số chỉ của ampe kế (5) và ghi kết quả.

+ Điều chỉnh để đòn cân trở lại trạng thái cân bằng nằm ngang.

+ Đọc số chỉ F_2 của lực kế và ghi kết quả.

+ Xác định độ lớn lực từ tác dụng lên cạnh của khung dây đặt trong từ trường $F = F_2 - F_1$. Ghi kết quả

Bước 4: Thực hiện lại bước 3 với ít nhất hai giá trị I khác nhau thu được kết quả như bảng dưới đây:

Lần	$I(A)$	$F_1(N)$	$F_2(N)$	$F = F_2 - F_1(N)$	$B = \frac{F}{NIL}(T)$
1	0,2	0,210	0,270	0,060	0,019
2	0,4	0,210	0,320	0,110	0,017
3	0,46	0,210	0,380	0,170	0,018

a) Phép đo độ lớn lực từ F trong thí nghiệm trên là phép đo gián tiếp.

b) Trọng lượng của khung dây dẫn bằng $0,021\ N$.

c) Kết quả đo: $B = (0,018 \pm 0,001)T$.

d) Sai số của phép đo tỉ đối bằng $6,5\%$.

Câu 3: Một học sinh tiến hành thí nghiệm để kiểm chứng định luật Boyle về quá trình biến đổi đẳng nhiệt của một lượng khí xác định (xem như lí tưởng) chứa trong xi-lanh kín. Dụng cụ thí nghiệm được bố trí như hình vẽ, trong đó pít-tông có thể dịch chuyển, áp kế được nối với vùng không gian chứa khí. Dịch chuyển pít-tông, học sinh này thu được bảng số liệu ở bảng dưới.

Lần đo	Thể tích V (ml)	Áp suất p (N/cm^2)	p.V
1	28,0	10,5	294,00
2	33,0	9,0	297,00
3	39,5	7,5	296,25

a) Áp kế là dụng cụ dùng để đo áp suất của lượng khí chứa trong xi-lanh.

b) Để giữ nhiệt độ khí không đổi, học sinh này phải dịch chuyển pít-tông thật nhanh.

c) Khi dịch chuyển pít-tông làm tăng thể tích khí thì số chỉ của áp kế sẽ giảm.

d) Theo định luật Boyle, khi thể tích khí là 56 ml thì số chỉ của áp kế là $10,5\ N/cm^2$.

Câu 4: Bạn Linh pha chế một mẫu trà sữa bằng cách trộn các mẫu chất với nhau: nước trà đen (mẫu A), nước đá (mẫu B) và sữa tươi (mẫu C). Các mẫu chất này chỉ trao đổi nhiệt lẫn nhau mà không gây ra các phản ứng hóa học. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường và bình chứa. Nhiệt độ trước khi trộn của mẫu A, mẫu B và mẫu C lần lượt là $80^\circ C, -5^\circ C$ và $20^\circ C$.

a) Khi để cốc trà sữa ngoài không khí một thời gian bạn Linh thấy xung quanh thành bên ngoài cốc có một lớp nước mỏng chứng tỏ có sự ngưng tụ hơi nước lên trên thành bên ngoài cốc.

b) Nhiệt độ cân bằng của hệ khi trộn cả ba mẫu với nhau nhỏ hơn $80^\circ C$.

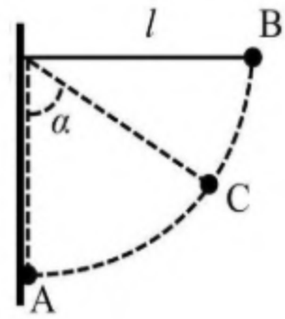
c) Ban đầu các mẫu A, B, C đều ở thể lỏng.

d) Khi pha chế bạn Linh trộn 3 mẫu vào nhau mẫu B có sự chuyển thể từ thể lỏng sang thể rắn.

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

Câu 1: Để thuận tiện rút thuốc từ lọ thuốc kín, y tá thường sử dụng ống tiêm để bơm một lượng nhỏ khí vào lọ thuốc như hình vẽ, một chai thuốc có thể tích $0,9ml$ và chứa $0,5ml$ thuốc, áp suất của khí trong lọ là $10^5\ Pa$. Một lượng khí trong ống tiêm có tiết diện $0,3\ cm^2$ dài $0,4\ cm$ và áp suất $10^5\ Pa$ được y tá bơm vào lọ thuốc. Biết nhiệt độ bên trong và bên ngoài lọ thuốc bằng nhau và không thay đổi. Áp suất của lượng khí mới trong lọ thuốc là $a.10^5\ Pa$. Tìm a. Làm tròn 1 chữ số thập phân sau dấu phẩy.

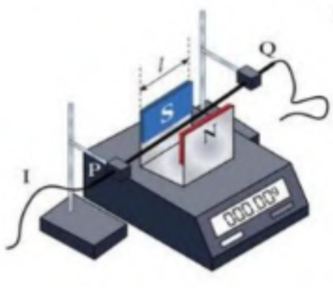
Câu 2: Quả cầu có nhiệt dung riêng $c = 460\ J/kg.K$ được treo bởi sợi dây có chiều dài $l = 46\ cm$. Quả cầu được nâng lên đến B rồi thả rơi. Sau khi chạm tường, nó bật lên đến C $(\alpha = 60^\circ)$. Biết rằng 60% độ giảm thế năng giữa 2 vị trí B và C biến thành nhiệt làm nóng quả cầu. Lấy $g = 10\ m/s^2$. Độ tăng nhiệt độ của quả cầu là $a.10^{-3}\ K$. Tính a. Làm tròn đến chữ số hàng đơn vị.

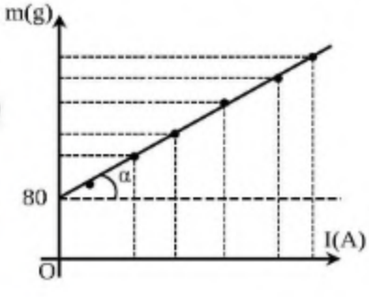


Câu 3: Một bình chứa oxygen (O_2) sử dụng trong y tế có thể tích 14 lít, áp suất $15.10^6\ Pa$ và nhiệt độ phòng $27^\circ C$. Theo thông tin từ bộ y tế, thông thường đối với một bệnh nhân mắc bệnh hô hấp được chỉ định dùng liệu pháp oxi, thì người bệnh cần được cung cấp trung bình 6 lít oxygen (ở điều kiện tiêu chuẩn, nhiệt độ $0^\circ C$ áp suất $1,013.10^5\ Pa$) trong 15 phút. Với tốc độ thở như vậy người đó dùng hết bình oxygen 14 lít sau bao nhiêu giờ? (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ 1 sau dấu phẩy).

Câu 4: Một hộp hình lập phương có cạnh 10 cm chứa khí lí tưởng ở nhiệt độ $20^\circ C$ và áp suất $1,2.10^6\ Pa$. Cho số Avogadro $N_A = 6,2.10^{23}\ mol^{-1}$. Hằng số Boltzmann $k = 1,38.10^{-23}(J/K)$. Số phân tử khí trong hộp là $a.10^{23}$ phân tử. Tìm a. Làm tròn đến số thập phân thứ hai sau dấu phẩy.

Câu 5: Bạn Trang đã tiến hành thí nghiệm như hình để xác định cảm ứng từ B trong lòng của nam châm. Nam châm được đặt trên cân điện tử. PQ là một thanh cứng thẳng dẫn điện, đặt cố định nằm ngang, vuông góc với từ trường giữa các cực của nam châm và được nối với nguồn điện. Chiều dài của nam châm $l = 15$ cm , coi từ trường trong lòng nam châm là đều, lực từ tác dụng lên phần thanh PQ ở bên ngoài nam châm là không đáng kể, tăng dần cường độ dòng điện I chạy trong dây PQ và ghi lại số chỉ m của cân, bạn Trang vẽ được đồ thị m theo I như hình vẽ. Dùng thước đo góc, bạn xác định được $\alpha = 28^\circ$, lấy $g = 9,8\ m/s^2$. Độ lớn cảm ứng từ đo được trong lòng của nam châm là bao nhiêu mT. (kết quả được làm tròn đến chữ số hàng thập phân thứ nhất sau dấu phẩy).





Câu 6: Hương vị của bia Hà nội đã trở thành một thương hiệu mà nhiều người yêu thích. Mở nắp một chai bia rồi rót 200 g bia vào cốc. Cho vào cốc 40 g nước đá ở nhiệt độ $-2,8^{\circ}C$ thì ta sẽ được một cốc bia mát. Biết nhiệt dung riêng của bia là $3830\ J/kg.K$; nhiệt dung riêng của nước đá là $1800\ J/kg.K$; nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,4.10^5\ J/kg$; nhiệt dung riêng của nước là $4200\ J/kg$ .K. Ban đầu bia có nhiệt độ là $32^{\circ}C$. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường và sự trao đổi nhiệt với thành cốc. Sau khi nước đã tan hết, nhiệt độ của cốc bia là bao nhiêu °C (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ 1 sau dấu phẩy).

----**HẾT**----