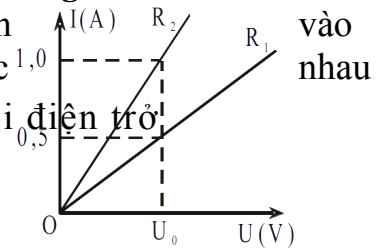


Điểm bài thi	Họ tên, chữ ký giám khảo	Số phách
Bảng số:	Giám khảo số 1:	
Bảng chữ:	Giám khảo số 2:	

I. Phần trắc nghiệm khách quan

Hãy khoanh tròn vào chữ cái trước câu trả lời đúng

Câu 1. Cho đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện hiệu điện thế khi làm thí nghiệm với hai vật dẫn có điện trở khác $R_1 \neq R_2$. Biết tổng điện trở của chúng là 36Ω . Độ lớn của mỗi điện trở bao nhiêu?



A. $R_1 = 12\Omega ; R_2 = 24\Omega$.

B. $R_1 = 24\Omega ; R_2 = 12\Omega$.

C. $R_1 = 28,8\Omega ; R_2 = 7,2\Omega$.

D. $R_1 = 7,2\Omega ; R_2 = 28,8\Omega$.

Câu 2. Từ hai loại điện trở $R_1 = 1\Omega$ và $R_2 = 4\Omega$. Có bao nhiêu cách mắc thành một mạch điện nối tiếp (trong mạch phải có cả 2 loại điện trở nói trên) để khi đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế $39V$ thì dòng điện qua mạch là $3A$?

A. 2 cách.

B. 3 cách.

C. 4 cách.

D. 5 cách.

Câu 3. Một đoàn tàu chuyển động thẳng đều với vận tốc 36 km/h , người soát vé trên tàu đi về phía đầu tàu với vận tốc 3 km/h . Vận tốc của người soát vé so với đất là bao nhiêu?

A. 33 km/h

B. 39 km/h

C. 36 km/h

D. 30 km/h

Câu 4. Mắc lần lượt hai điện trở R_1 và R_2 vào hai cực của một nguồn điện có hiệu điện thế $6V$ thì dòng điện qua R_1 và R_2 lần lượt là $1,2A$ và $2A$. Nếu ghép R_1 và R_2 nối tiếp với nhau và nối với hai cực của nguồn điện có hiệu điện thế $12V$ thì cường độ dòng điện qua mạch chính bằng bao nhiêu?

A. $1,5A$.

B. $3,75A$.

C. $2,5A$.

D. $0,5A$.

Câu 5. Khi đặt vào hai đầu dây dẫn một hiệu điện thế $3V$ thì cường độ dòng điện chạy qua nó là $0,3A$. Nếu hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây dẫn đó tăng thêm $9V$ thì cường độ dòng điện chạy qua nó bằng bao nhiêu?

A. $1,5A$.

B. $0,5A$.

C. $1,2A$.

D. $0,6A$.

Câu 6. Chiếu một tia sáng tới một gương phẳng. Biết góc hợp bởi hướng của tia tới và hướng của tia phản xạ bằng 80° . Hỏi góc tới bằng bao nhiêu?

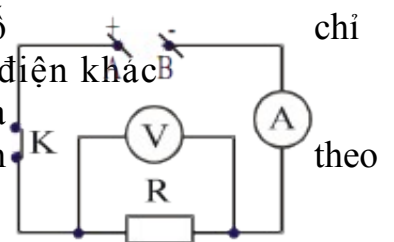
A. 40°

B. 50°

C. 60°

D. 80°

Câu 7. Cho mạch điện như hình vẽ. Số chỉ của ampe kế là $2A$, số chỉ của vôn kế là $12V$. Nếu thay nguồn điện bằng một nguồn điện khác B (nằm trong giới hạn đo của các dụng cụ) thì số chỉ của vôn kế và ampe kế có thay đổi không? Nếu có, sự thay đổi này có thể tuân theo quy luật nào?



A. Không thay đổi.

B. Thay đổi. Hiệu điện thế và cường độ dòng điện luôn tỉ lệ nghịch với nhau.

C. Thay đổi. Giá trị của hiệu điện thế luôn gấp 6 lần giá trị của cường độ dòng điện.

D. Thay đổi, nhưng không tuân theo một quy luật nào.

Câu 8. Chỉ ra câu sai:

- A. Nhiệt năng của một vật khác với động năng của nó.
- B. Một vật chuyển động thì cơ năng của vật khác không và nhiệt năng của vật bằng không.
- C. Một vật không chuyển động thì động năng của vật bằng không và nhiệt năng của nó khác không.
- D. Nhiệt năng của mọi vật luôn khác không.

Câu 9. Hiệu điện thế đặt vào hai đầu bóng đèn là 6V thì cường độ dòng điện chạy qua bóng đèn đó là 1A. Muốn dòng điện chạy qua bóng đèn đó giảm bớt 0,1A thì hiệu điện thế đặt vào hai đầu bóng đèn bằng bao nhiêu?

- A. $U = 9,6V$.
- B. $U = 4,5V$.
- C. $U = 5,4V$.
- D. $U = 9V$.

Câu 10. Độ lớn điện trở của một đoạn mạch có giá trị 9Ω , cường độ dòng điện chạy qua mạch là $I = 4A$. Người ta làm giảm cường độ dòng điện xuống còn 2,5A bằng cách mắc nối tiếp vào mạch một điện trở R_x . Độ lớn của R_x bằng bao nhiêu?

- A. $3,5\Omega$.
- B. 5Ω .
- C. $5,4\Omega$.
- D. $4,5\Omega$.

Câu 11. Hai bình hoàn toàn như nhau, chứa đầy nước. Một cục đồng và một cục nhôm đặc, khối lượng như nhau thả từ từ vào mỗi bình. Biết khối lượng riêng của đồng lớn hơn khối lượng riêng của nhôm. Kết luận nào sau đây đúng?

- A. Nước trong bình có cục nhôm trào ra ít hơn.
- B. Nước trong bình có cục đồng trào ra ít hơn.
- C. Lực đẩy Acsimet tác dụng lên cục nhôm nhỏ hơn.
- D. Áp suất của nước trong 2 bình lên đáy bình đều như nhau.

Câu 12. Cường độ dòng điện chạy qua một dây dẫn là 1A khi nó được mắc vào hiệu điện thế 6V. Muốn dòng điện chạy qua dây dẫn đó giảm bớt 0,6A thì hiệu điện thế phải có giá trị bằng bao nhiêu?

- A. 6V.
- B. 2,4V.
- C. 3,6V.
- D. 5,4V.

Câu 13. Mắc lần lượt hai điện trở R_1 và R_2 vào hai cực của một nguồn điện có hiệu điện thế 24V thì dòng điện qua R_1 và R_2 lần lượt là 2A và 1,2A. Nếu ghép R_1 và R_2 song song với nhau và nối với hai cực của nguồn điện có hiệu điện thế 6V thì dòng điện qua mạch chính khi đó bằng bao nhiêu?

- A. 1,6A.
- B. 0,6A.
- C. 0,8A.
- D. 1,8A.

Câu 14. Một điểm sáng S đặt trước một gương phẳng cho ảnh S'. Di chuyển điểm sáng S dọc theo phương vuông góc với mặt gương với vận tốc v . Muốn ảnh S' cố định thì phải di chuyển gương với tốc độ bao nhiêu và theo hướng nào?

- A. Di chuyển cùng chiều S với tốc độ v .
- B. Di chuyển cùng chiều S với tốc độ $0,5v$.
- C. Di chuyển ngược chiều S với tốc độ $2v$.
- D. Di chuyển ngược chiều S với tốc độ v .

Câu 15. Một dây dẫn được mắc vào hiệu điện thế 9V thì cường độ dòng điện chạy qua nó là 0,5A. Quan sát bảng giá trị hiệu điện thế và cường độ dòng điện sau đây, hãy cho biết giá trị nào của A, B, C hoặc D là **không** phù hợp ?

Hiệu điện thế U(V)	9	12	B	18	D
Cường độ dòng điện I(A)	0,5	A	0,89	C	1,25

A. $A = \frac{2}{3}$

B. $B = 0,5$

C. $C = 1$

D. $D = 20$.

Câu 16. Thả một quả cầu bằng sắt được nung nóng đến 260°C vào 2kg nước ở 20°C . Cho nhiệt dung riêng của sắt và nước lần lượt là 460J/kg.K và 4200J/kg.K . (Bỏ qua sự mất mát nhiệt ở môi trường xung quanh). Sau một thời gian khi xảy ra sự cân bằng nhiệt thì nhiệt độ của chúng là 50°C . Hỏi khối lượng của quả cầu bằng bao nhiêu?

A. 1,6kg.

B. 2kg.

C. 0,6kg.

D. 2,6kg.

Câu 17. Đặt vào hai đầu dây dẫn một hiệu điện thế U thì cường độ dòng điện qua dây dẫn là I. Nếu hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây dẫn tăng thêm 3V nữa thì cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn thay đổi như thế nào?

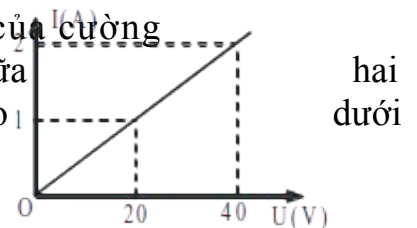
A. tăng 3A.

B. chưa đủ điều kiện để xác định được.

C. tăng 3 lần.

D. giảm 3 lần.

Câu 18. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện (I) chạy qua một dây dẫn vào hiệu điện thế (U) giữa hai đầu dây dẫn đó. Dựa vào đồ thị hãy cho biết phương án nào là **sai** ?



A. Giá trị của U luôn gấp 20 lần giá trị của I.

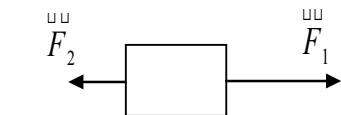
B. Khi $U = 20\text{V}$ thì $I = 1\text{A}$.

C. Khi $U = 30\text{V}$ thì $I = 3\text{A}$.

D. Khi $U = 40\text{V}$ thì $I = 2\text{A}$.

Câu 19.

Một vật nặng đặt trên mặt đất nằm ngang. Dưới tác dụng của lực $F_1 = 200\text{N}$ và $F_2 = 50\text{N}$ (như hình vẽ), vật vẫn đứng yên. Kết luận nào sau đây là đúng?



A. Lực ma sát bằng 150N hướng sang trái

B. Lực ma sát bằng 250N hướng sang phải.

C. Hợp lực của lực ma sát và lực F_2 bằng 50N hướng sang trái.

D. Hợp lực của lực ma sát và lực kéo F_1 bằng 50N hướng sang phải.

Câu 20. Hai dây dẫn cùng chất, tiết diện dây 1 bằng bốn lần dây 2 và độ dài dây 2 dài gấp hai lần dây 1. Điện trở dây 1 là R_1 , dây 2 là R_2 . Kết luận nào sau đây là đúng?

A. $R_1 = 0,125R_2$

B. $R_2 = 4R_1$

C. $R_1 = 2R_2$

D. $R_2 = 8R_1$

II. Tự luận

Câu 1 (2,5 điểm):

Một vật chuyển động từ A đến B với vận tốc 15m/s. Cùng lúc đó cũng có một vật khác chuyển động từ B về A. Biết sau 0,75 phút kể từ khi xuất phát thì hai vật gặp nhau tại G và khoảng cách từ A đến B là 900m.

- Tính vận tốc của vật chuyển động từ B về A.
- Vị trí hai vật gặp nhau cách A bao nhiêu mét?

Câu 2 (1,5 điểm):

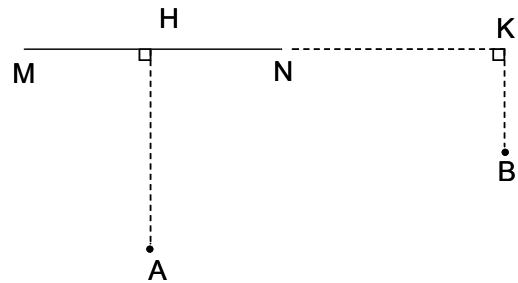
Trong hai bình cách nhiệt có chứa hai chất lỏng khác nhau ở hai nhiệt độ ban đầu khác nhau. Người ta dùng một nhiệt kế lần lượt nhúng đi nhúng lại vào bình 1, rồi vào bình 2. Chỉ số của nhiệt kế lần lượt là 60°C ; 10°C ; 56°C ; 11°C . Bỏ qua sự trao đổi nhiệt giữa nhiệt kế với môi trường. Hỏi:

- Đến lần nhúng tiếp theo nhiệt kế chỉ bao nhiêu? (Mỗi lần nhúng gồm một lần nhúng vào bình 1 và một lần nhúng vào bình 2).
- Sau một số rất lớn lần nhúng như vậy, nhiệt kế sẽ chỉ bao nhiêu?

Câu 3 (2,0 điểm):

Hai bạn A và B đứng trước một gương phẳng (hình vẽ). Biết $MH = NH = BK = 5\text{m}$; $AH = NK = 10\text{m}$.

- Bạn A có nhìn thấy bạn B không? Giải thích?
- Bạn A phải đi về phía H một đoạn đường bao nhiêu để bắt đầu nhìn thấy bạn B qua gương?

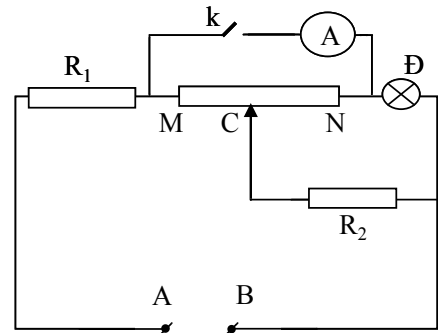


Câu 4 (4,0 điểm):

Cho mạch điện như hình vẽ .

Biết $U_{AB} = 21\text{V}$ không đổi, $R_1 = 3\Omega$. Biến trở có điện trở toàn phần là $R_{MN} = 4,5\Omega$. Đèn có điện trở $R_0 = 4,5\Omega$, ampe kế, khoá k và các dây nối có điện trở không đáng kể.

- Khi k đóng, con chạy C ở vị trí N thì ampe kế chỉ 4A. Tính điện trở R_2 .
- Khi k mở, xác định giá trị phần điện trở R_{MC} của biến trở để độ sáng đèn yếu nhất.
- Khi k mở, dịch chuyển con chạy C từ M đến N thì độ sáng của đèn thay đổi như thế nào? Giải thích?



Hết

(Giáo viên coi thi không giải thích gì thêm)

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

Môn: KHTN (Vật lí)

(Học sinh làm bài theo cách khác tổ chấm thống nhất cho điểm tương ứng với đáp án)

I. Phần trắc nghiệm khách quan (10,0 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	B	B	B	A	C	B	C	B	C	C
Điểm	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50

Câu	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Đáp án	B; D	B	C	B	B; D	B	D	C	A; D	A; D
Điểm	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50

II. Phần tự luận (10,0 điểm)

Câu 1 (2,5 điểm):

Một vật chuyển động từ A đến B với vận tốc 15m/s. Cùng lúc đó cũng có một vật khác chuyển động từ B về A. Biết sau 0,75 phút kể từ khi xuất phát thì hai vật gặp nhau tại G và khoảng cách từ A đến B là 900m.

- a) Tính vận tốc của vật chuyển động từ B về A.
- b) Vị trí hai vật gặp nhau cách A bao nhiêu mét?

Nội dung cần đạt	Điểm
a) Đổi 0,75 phút = 45s. Chọn gốc tọa độ tại A. Chiều dương từ A đến B. Gốc thời gian lúc hai xe bắt đầu chuyển động.	0,50
Phương trình chuyển động của 2 xe là: $x_1 = 15t.$ (1) $x_2 = 900 - v_2t.$	0,50
Tại thời điểm $t = 45s$ thì hai vật gặp nhau nên ta có: $x_1 = x_2$ $\Leftrightarrow 15t = 900 - 45.v_2$	0,50
$\Leftrightarrow 15.45 = 900 - 45.v_2$ $\Leftrightarrow 45v_2 = 225$ $\Leftrightarrow v_2 = 5m/s.$ (2)	0,50
Vậy vận tốc của vật chuyển động từ B về A là 5m/s.	
b) Vị trí 2 vật gặp nhau cách A là: $x_1 = 15.45 = 675m.$	0,50

Câu 2 (1,5 điểm):

Trong hai bình cách nhiệt có chứa hai chất lỏng khác nhau ở hai nhiệt độ ban đầu khác nhau. Người ta dùng một nhiệt kế lần lượt nhúng đi nhúng lại vào bình 1, rồi vào bình 2. Chỉ số của nhiệt kế lần lượt là 60°C ; 10°C ; 56°C ; 11°C . Bỏ qua sự trao đổi nhiệt giữa nhiệt kế với môi trường. Hỏi:

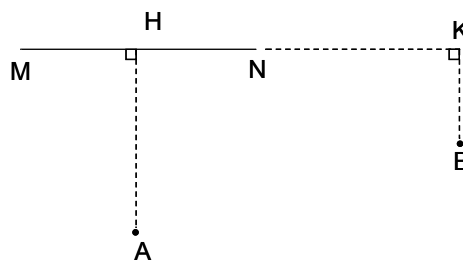
a) Đến lần nhúng tiếp theo nhiệt kế chỉ bao nhiêu? (Mỗi lần nhúng gồm một lần nhúng vào bình 1 và một lần nhúng vào bình 2).

b) Sau một số rất lớn lần nhúng như vậy, nhiệt kế sẽ chỉ bao nhiêu?

Nội dung cần đạt	Điểm
a) Gọi q là nhiệt dung của nhiệt kế; q_1 là nhiệt dung của bình 1 và chất lỏng trong bình đó; q_2 là nhiệt dung của bình 2 và chất lỏng trong bình đó.	
- Phương trình cân bằng nhiệt khi nhúng nhiệt kế vào bình hai lần thứ hai (Nhiệt độ ban đầu là 40°C , của nhiệt kế là 8°C , nhiệt độ cân bằng là 39°C): $(60 - 56)q_1 = (56 - 10)q \Rightarrow q_1 = 11,5q \quad (1)$	0,25
Với lần nhúng sau đó vào bình 2: $q(56 - 11) = q_2(11 - 10) \Rightarrow q_2 = 45q \quad (2)$	0,25
Với lần nhúng tiếp theo, nhiệt độ cân bằng ở bình 1 là t_1 , ở bình 2 là t_2 . Đối với bình 1: $q_1(56 - t_1) = q(t_1 - 11) \quad (3)$ Thay (1) vào (3). Ta có: $11,5q(56 - t_1) = q(t_1 - 11)$ Từ đó suy ra $t_1 = 52,4^{\circ}\text{C}$	0,25
Đối với bình 2: $q(52,5 - t_2) = q_2(t_2 - 11)$ $\Leftrightarrow q(52,5 - t_2) = 45q(t_2 - 11)$ $\Rightarrow t_2 = 11,9^{\circ}\text{C}$.	0,25
b) Sau một số rất lớn lần nhúng thì nhiệt độ trong các bình là như nhau và bằng t . Xét khi nhiệt kế ở bình 1 có nhiệt độ $t_1 = 60^{\circ}\text{C}$, bình 2 có nhiệt độ $t_2 = 10^{\circ}\text{C}$. Ta có: $q_1(60 - t) = (q_2 + q)(t - 10) \quad (4)$	0,25
Thay (1), (2) vào (4). Ta có: $11,5q(60 - t) = 46q(t - 10)$ $\Leftrightarrow 690 - 11,5t = 46t - 460$ $\Leftrightarrow t = 20^{\circ}\text{C}$ Vậy sau rất nhiều lần nhúng qua lại giữa hai bình cách nhiệt thì số chỉ của nhiệt kế là: $t = 20^{\circ}\text{C}$	0,25

Câu 3 (2,0 điểm):

Hai bạn A và B đứng trước một gương phẳng (hình vẽ). Biết $MH = NH = BK = 5m$; $AH = NK = 10m$.



- a) Bạn A có nhìn thấy bạn B không? Giải thích?
- b) Bạn A phải đi về phía H một đoạn đường bao nhiêu để bắt đầu nhìn thấy bạn B qua gương?

Nội dung cần đạt	Điểm
<p>a) Vẽ thị trường của bạn A.</p>	0,50
<p>Nhận xét: Bạn B nằm ngoài vùng nhìn thấy của bạn A nên bạn A không nhìn thấy bạn B.</p>	0,50
<p>b)</p>	0,25
<p>Gọi A_1 là vị trí bạn A bắt đầu nhìn thấy B. A_1' là ảnh của A_1. Khi đó A_1', N, B thẳng hàng.</p>	0,25

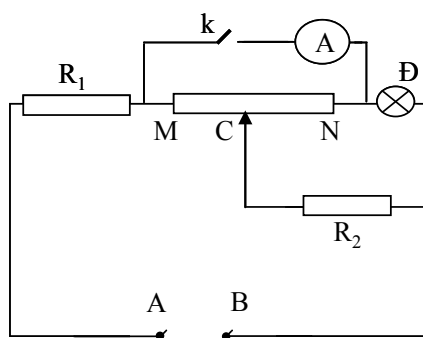
<p>Ta có: $\Delta BKN \sim \Delta A_1'HN$</p> $\frac{A_1'H}{BK} = \frac{HN}{KN} \Leftrightarrow \frac{A_1'H}{5} = \frac{5}{10}$ $\Rightarrow A_1'H = 2,5m$ $\Rightarrow A_1H = A_1'H = 2,5m \text{ (TC đối xứng)}$	0,25
<p>Vậy bạn A cần phải đi một đoạn $AA_1 = AH - A_1H = 10 - 2,5 = 7,5m$ mới bắt đầu nhìn thấy bạn B.</p>	0,25

Câu 4 (4,0 điểm):

Cho mạch điện như hình vẽ .

Biết $U_{AB} = 21V$ không đổi, $R_1 = 3\Omega$. Biến trở có điện trở toàn phần là $R_{MN} = 4,5\Omega$. Đèn có điện trở $R_0 = 4,5\Omega$, ampe kế, khoá k và các dây nối có điện trở không đáng kể.

- Khi k đóng, con chạy C ở vị trí N thì ampe kế chỉ 4A. Tính điện trở R_2 .
- Khi k mở, xác định giá trị phần điện trở R_{MC} của biến trở để độ sáng đèn yếu nhất.
- Khi k mở, dịch chuyển con chạy C từ M đến N thì độ sáng của đèn thay đổi như thế nào? Giải thích?



Nội dung cần đạt	Điểm
<p>a) - K đóng: C trùng với N mạch ngoài có: R_1 nt ($R_2 // R_0$)</p>	0,25
- Có $U_1 = 3.4 = 12V \Rightarrow U_2 = 9V = U_d \Rightarrow I_d = 2A$	0,25
- Ta có $I_2 = I_1 - I_d = 4 - 2 = 2A$	0,50
- Điện trở R_2 là: $R_2 = \frac{9}{2} = 4,5\Omega$	0,50
<p>b) - K mở, đặt $R_{MC} = x$ mạch ngoài có R_1 nt R_x nt $[R_2 // (R_{CN} \text{ nt } R_0)]$</p> <p>- Tính được $R_{CN-d} = 9 - x (\Omega)$</p>	0,25
- Tính được $R_{tm} = 3 + x + \frac{(9-x)4,5}{13,5-x}$	0,25
- Tính được cường độ dòng điện trong mạch chính là:	0,25
$I = \frac{21(13,5-x)}{-x^2 + 6x + 81} (A)$	
- Tính được $U_{CB} = \frac{94,5(9-x)}{-x^2 + 6x + 81} (V)$	0,25

- Cường độ dòng điện qua đèn là: $I_0 = \frac{94,5}{-x^2 + 6x + 81}$ (A)	0,25
- Để độ sáng đèn yếu nhất thì $I_0 \min \Rightarrow (-x^2 + 6x + 81) \max$ Từ đó tính được $x = 3 \Omega$	0,25
c) - K mở, dịch chuyển con chạy từ M đến N. - Dịch chuyển con chạy C từ M đến vị trí sao cho $R_{MC} = 3 \Omega$ thì độ sáng đèn giảm dần đến giá trị nhỏ nhất.	0,50
- Dịch chuyển con chạy C tiếp tới vị trí N thì độ sáng đèn lại tăng.	0,50

————— Hết —————