

Thời gian làm bài thi: 150 phút không kể thời gian phát đề

Hai con tàu chuyển động trên cùng một đường thẳng với cùng vận tốc không đổi v , hướng tới gặp nhau. Kích thước các con tàu rất nhỏ so với khoảng cách giữa chúng. Khi hai tàu cách nhau một khoảng L thì một con Hải Âu từ tàu A bay với vận tốc u (với $u > v$) đến gặp tàu B (lần gặp 1), khi tới tàu B nó bay ngay lại tàu A (lần gặp 2), khi tới tàu A nó bay ngay lại tàu B (lần gặp 3).

Câu 1 : Tính tổng quãng đường con Hải Âu bay được khi hai tàu còn cách nhau một khoảng $l < L$?

A. $S = \frac{L - l}{v}$

B. $S = \frac{l - L}{v}$

C. $S = \frac{l - L}{2v}$

D. $S = \frac{L - l}{2v}$

Câu 2 : Hãy lập biểu thức tính tổng quãng đường con Hải Âu bay được khi gặp tàu lần thứ n .

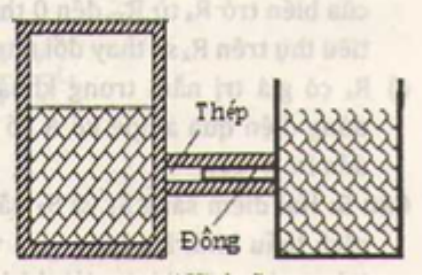
A. $S = u \cdot \frac{L}{u + v} [1 + \frac{u - v}{u + v} + \dots + (\frac{u - v}{u + v})^{n-1}]$

B. $S = u \cdot \frac{L}{u + v} [2 + \frac{u - v}{u + v} + \dots + (\frac{u - v}{u + v})^{n-1}]$

C. $S = v \cdot \frac{L}{u + v} [1 + \frac{u - v}{u + v} + \dots + (\frac{u - v}{u + v})^{n-1}]$

D. $S = v \cdot \frac{L}{u + v} [2 + \frac{u - v}{u + v} + \dots + (\frac{u - v}{u + v})^{n-1}]$

Trong một bình cách nhiệt chứa hỗn hợp nước và nước đá ở 0°C . Qua thành bên của bình, người ta đưa vào một thanh đồng có một lớp cách nhiệt bao quanh. Một đầu của thanh tiếp xúc với nước đá, đầu kia nhúng trong nước sôi ở áp suất khí quyển. Sau thời gian $T_d = 15$ phút thì nước đá trong bình tan hết. Nếu thay thanh đồng bằng thanh thép có cùng tiết diện nhưng khác nhau về chiều dài với thanh đồng thì nước đá trong bình tan hết sau thời gian $T_t = 48$ phút. Cho hai thanh đó nối tiếp với nhau như hình vẽ thì nhiệt độ t tại điểm tiếp xúc giữa 2 thanh và thời gian T để nước đá tan hết là bao nhiêu? xét trong 2 trường hợp sau:



Cho biết với chiều dài và tiết diện thanh là xác định thì nhiệt lượng truyền qua thanh kim loại trong một đơn vị thời gian chỉ phụ thuộc vào vật liệu làm thanh và hiệu nhiệt độ giữa 2 đầu thanh.

Câu 3 : Đầu thanh đồng tiếp xúc với nước sôi.

A. 48 phút

B. 55 phút

C. 63 phút

D. 68 phút

Câu 4 : Đầu thanh thép tiếp xúc với nước sôi.

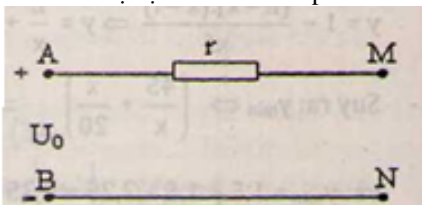
A. 45 phút

B. 63 phút

C. 68 phút

D. 75 phút

Khi mắc một bếp điện có hiệu điện thế định mức U_0 vào hai điểm M, N như hình vẽ thì công suất tiêu thụ trên bếp chỉ bằng $\frac{5}{6}$ công suất tiêu thụ định mức của bếp. Giữa hai điểm A, B có hiệu điện thế không đổi là U_0 . Bỏ qua sự thay đổi của điện trở theo nhiệt độ.



Câu 5 : Ta có thể mắc song song bao nhiêu bếp điện vào hai điểm M, N để tổng công suất tỏa nhiệt trên các bếp là lớn nhất?

A. 10 bếp

B. 12 bếp

C. 15 bếp

D. 18 bếp

Câu 6 : Hỏi nếu mắc song song hai bếp điện như trên vào hai điểm M, N thì tổng công suất tỏa nhiệt trên hai bếp gấp bao nhiêu lần công suất định mức một bếp?

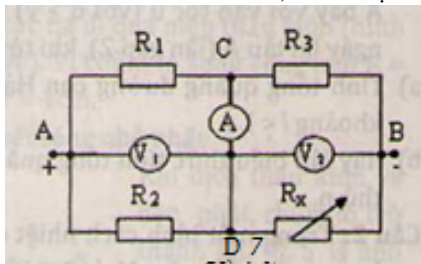
A. 0,34 lần

B. 0,41 lần

C. 0,75 lần

D. 1,41 lần

Cho mạch điện hình vẽ. Biết $R_3 = 20 \Omega$, hiệu điện thế giữa hai điểm A và B là $U = 22V$; R_x là một biến trở. Điện trở các vôn kế V_1



và V_2 rất lớn, điện trở ampe kế A và dây nối không đáng kể.

Câu 7 : Khi điều chỉnh $R_x = R_{x0} = 20 \Omega$ thì số chỉ vôn kế V_1 gấp 1,2 lần số chỉ vôn kế V_2 và ampe kế A chỉ 0,1A. Hãy tìm công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB và giá trị các điện trở R_1 và R_2

A. $P=18W, R_1=20 \Omega, R_2=30 \Omega$ B. $P=18W, R_1=30 \Omega, R_2=20 \Omega$ C. $P=22W, R_1=30 \Omega, R_2=20 \Omega$ D. $P=22W, R_1=20 \Omega, R_2=30 \Omega$

Câu 8 : Nếu ta điều chỉnh giảm liên tục giá trị của biến trở R_x từ R'_{x0} đến 0 thì công suất tiêu thụ trên R_x sẽ thay đổi như thế nào?

A. Tăng liên tục đến giá trị cực đại sau đó giảm liên tục đến 0

B. Giảm liên tục đến giá trị cực đại sau đó tăng liên tục đến 0

C. Tăng liên tục đến 0

D. Giảm liên tục đến 0

Câu 9 : R_x có giá trị nằm trong khoảng nào để dòng điện qua ampe kế A có chiều từ C đến D?

A. $0 \leq R \leq \frac{40}{3}$ hoặc $0 \leq R \leq 20$

B. $0 \leq R \leq \frac{38}{3}$ hoặc $0 \leq R \leq 30$

C. $0 \leq R \leq \frac{38}{3}$ hoặc $0 \leq R \leq 20$

D. $0 \leq R \leq \frac{40}{3}$ hoặc $0 \leq R \leq 30$

Câu 10 : Hai điểm sáng S_1 và S_2 nằm trên trục chính và ở hai bên thấu kính hội tụ cách thấu kính lần lượt 9cm và 18cm. Khi đó ảnh của S_1 và S_2 qua thấu kính trùng nhau. Vẽ hình giải thích sự tạo ảnh trên và từ hình vẽ tính tiêu cự của thấu kính.

A. 10cm

B. 12cm

C. 15cm

D. 18cm

-----Hết-----

Họ tên thí sinh-----SBD-----

Website: <http://tuyensinh247.com>

Facebook: <https://facebook.com/luyenthi.tuyensinh247>

Xem lời giải chi tiết Đề thi: **Đề thi vào lớp 10 chuyên Lý năm 2011-THPT Phan Bội Châu-Nghệ An Mã đề: 847** [tại đây](#)