

**2^a
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI2



PROFESSOR (A):

**DANILO
GALDINO**



DISCIPLINA:

FÍSICA



CONTEÚDO:

EXERCÍCIOS

**PROPAGAÇÃO DE CALOR
(CONTINUAÇÃO)**



TEMA GERADOR:

**SAÚDE
NA ESCOLA**



DATA:

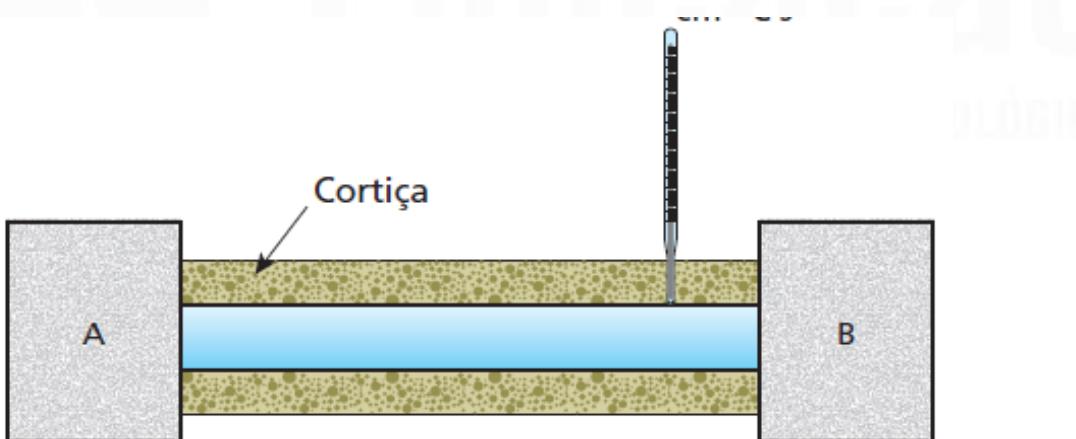
13.05.2019

ROTEIRO DE AULA

- PROPAGAÇÃO DE CALOR
- Exercícios



3. A figura a seguir apresenta uma barra de chumbo de comprimento 40 cm e área de seção transversal 10 cm^2 isolada com cortiça; um termômetro fixo na barra calibrado na escala Fahrenheit, e dois dispositivos A e B que proporcionam, nas extremidades da barra, as temperaturas correspondentes aos pontos do vapor e do gelo, sob pressão normal, respectivamente. Considerando a intensidade da corrente térmica constante ao longo da barra, determine a temperatura registrada no termômetro, sabendo que ele se encontra a 32 cm do dispositivo A. Dado: coeficiente de condutibilidade térmica do chumbo = 820





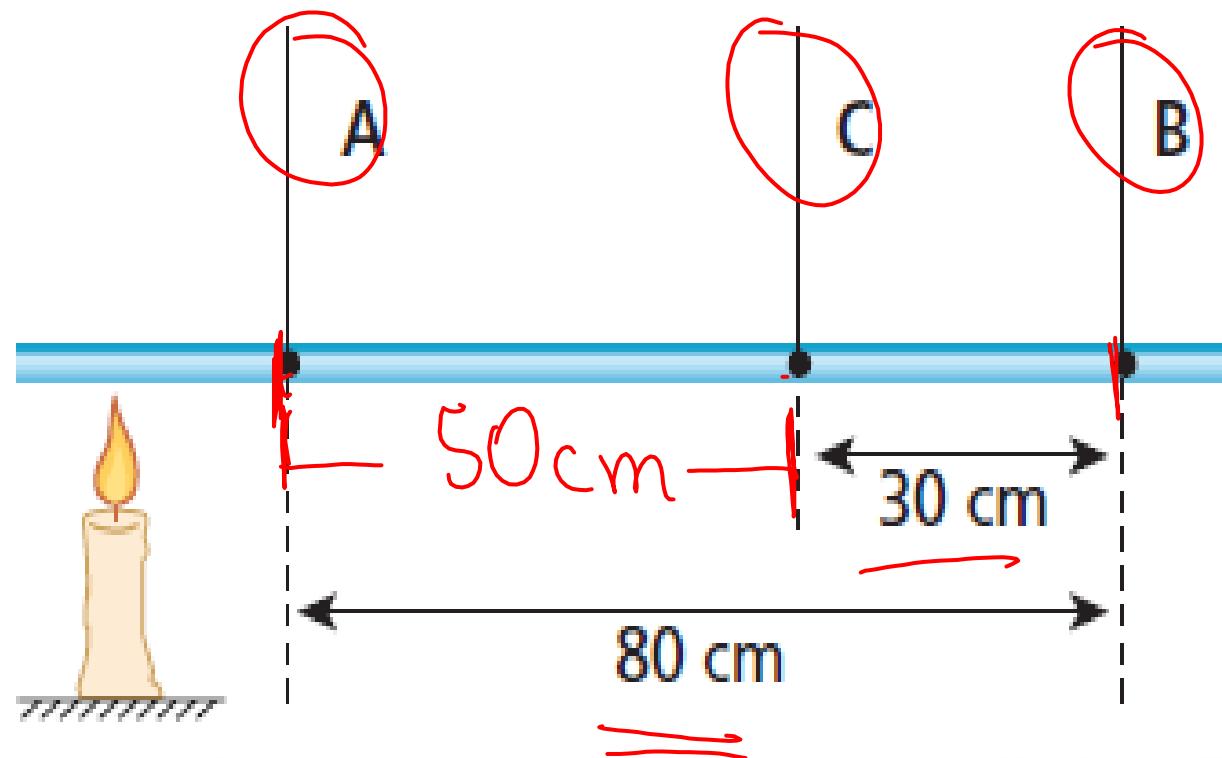
Física

Educação

PROBLEMA DE MECÂNICA ELETROMAGNETICA

4. Uma barra metálica é aquecida conforme a figura; A, B e C são termômetros. Admita a condução de calor em regime estacionário e no sentido longitudinal da barra. Quando os termômetros das extremidades indicarem 200 °C e 80°C, o intermediário indicará:

- a) 195 °C.
- b) 175 °C.
- c) 140 °C.
- d) 125 °C.
- e) 100 °C.



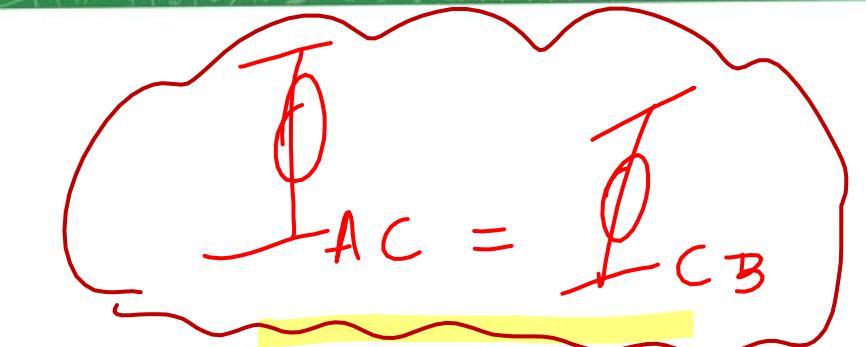
DADOS

$$T_A = 200^\circ\text{C}$$

$$T_B = 80^\circ\text{C}$$

$$e_{AC} = 50\text{cm}$$

$$e_{CB} = 30\text{cm}$$



$$\frac{K_A(T_A - T_C)}{e_{AC}} - \frac{K_B(T_C - T_B)}{e_{CB}}$$

$$e_{AC} = 50\text{cm}$$

$$\frac{T_A - T_C}{e_{AC}} = \frac{T_C - T_B}{e_{CB}}$$

$$\frac{200 - T_C}{50} = \frac{T_C - 80}{30}$$

$$\frac{200 - T_C}{50} = \frac{T_C - 80}{30}$$

$$50(T_C - 80) = 30(200 - T_C)$$

$$50T_C - 4000 = 6000 - 30T_C$$

$$50T_C + 30T_C = 6000 + 4000$$

$$80T_C = 10000$$

$$T_C = \frac{10000}{80} = 125^\circ\text{C}$$

5. (Unicentro) Analise as afirmações dadas a seguir e dê como resposta o somatório correspondente às corretas.

(01) As três formas de propagação do calor são: condução, convecção e radiação. (V)

(02) A radiação se processa apenas no vácuo. (F)

(04) A condução precisa de um meio material para se processar. (V)

(08) A convecção ocorre apenas no vácuo. (F)

(16) A convecção ocorre também no vácuo. (F)

Soma: 05



Física

Educação

PROBLEMA DE MECÂNICA ELETROMAGNETICA

6 - Em cada uma das situações descritas a seguir você deve reconhecer o processo de transmissão de calor envolvido: condução, convecção ou radiação.

- I. As prateleiras de uma geladeira doméstica são grades vazadas para facilitar a ida da energia térmica até o congelador por (...). Convecção
- II. O único processo de transmissão de calor que pode ocorrer no vácuo é a (...). Radiação.
- III. Numa garrafa térmica, é mantido vácuo entre as paredes duplas de vidro para evitar que o calor saia ou entre por (...). Condução e Convecção

Na ordem, os processos de transmissão de calor que você usou para preencher as lacunas são:

- a) condução, convecção e radiação; b) radiação, condução e convecção;
- c) condução, radiação e convecção; d) convecção, condução e radiação;
- e) convecção, radiação e condução.

7. (UFES) Ao colocar a mão sob um ferro elétrico quente, sem tocar na sua superfície, sentimos a mão “queimar”. Isso ocorre porque a transmissão de calor entre o ferro elétrico e a mão se deu principalmente através de:

- a) radiação.
- b) condução.
- c) convecção.
- d) condução e convecção.
- e) convecção e radiação.



Física

Educação

PROBLEMA DE MECÂNICA ELETROMAGNETICA

8. (UFRN) Matilde é uma estudante de Arquitetura que vai fazer o seu primeiro projeto: um prédio a ser construído em Natal (RN). Ela precisa prever a localização de um aparelho de ar-condicionado para uma sala e, por ter estudado pouco Termodinâmica, está em dúvida se deve colocar o aparelho próximo do teto ou do piso.

Ajude Matilde, dando-lhe uma sugestão sobre a escolha que ela deve fazer nesse caso. (Justifique a sua sugestão.)

PRÓXIMO DO TETO, POIS O AR FRIO É MAIS DENSE.

9) UMA PAREDE POSSUI UMA ESPESSURA IGUAL A 0,1 m, E ÁREA DE SEÇÃO TRANSVERSAL IGUAL A 20m^2 . SENDO $K = 1\text{W}/(\text{m}\cdot^\circ\text{C})$, E AS TEMPERATURAS IGUAIS A 33°C A EXTERNA E 23°C A INTERNA, DETERMINE O VALOR DO FLUXO DE CALOR

$$\rightarrow \overline{Q} = \frac{K \cdot A (T_{\text{maior}} - T_{\text{menor}})}{e}$$

DADOS

$$T_{MAIOR} = 33^\circ C$$

$$T_{MENOR} = 23^\circ C$$

$$\theta = 0,1m$$

$$A = 20m^2$$

$$K = 1W/(m \cdot ^\circ C)$$

$$\dot{Q} = K A (T_{MAIOR} - T_{MENOR})$$

θ

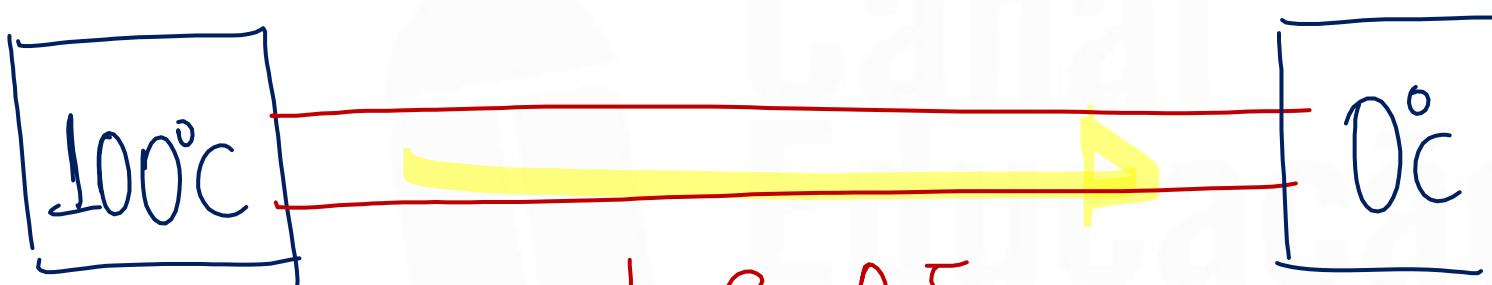
$$\dot{Q} = \frac{1}{0,1} 20 \cdot (33 - 23)$$

$$\dot{Q} = \frac{1 \cdot 20 \cdot 10}{0,1}$$

$$\dot{Q} = \frac{200}{0,1}$$

$$\dot{Q} = 2000 W$$

10) CALCULE O VALOR DO FLUXO DE CALOR NA BARRA,
DE ACORDO COM A FIGURA ABAIXO



$$A = 0,1\text{m}^2$$

$$e = 0,5\text{m} \therefore K = 1\text{W}/(\text{m } ^{\circ}\text{C})$$

$$\overline{P} = k \cdot A \cdot (\overline{T}_{\text{maior}} - \overline{T}_{\text{menor}})$$

$$\overline{P} = 1.011 \cdot (100 - 0) \cdot 0,5$$

$$\overline{P} = 1.011 \cdot 100 \cdot 0,5$$

$$\overline{P} = 505,5 \text{ W}$$

$$\overline{P} = 505,5 \text{ W}$$

$$\overline{P} = 505,5 \text{ W}$$

ATIVIDADE DE CASA