



**2ª
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI2



PROFESSOR (A):

**DANILO
GALDINO**



DISCIPLINA:

FÍSICA



CONTEÚDO:

EXERCÍCIOS

**PROPAGAÇÃO DE CALOR
(CONTINUAÇÃO)**



TEMA GERADOR:

**SAÚDE
NA ESCOLA**



DATA:

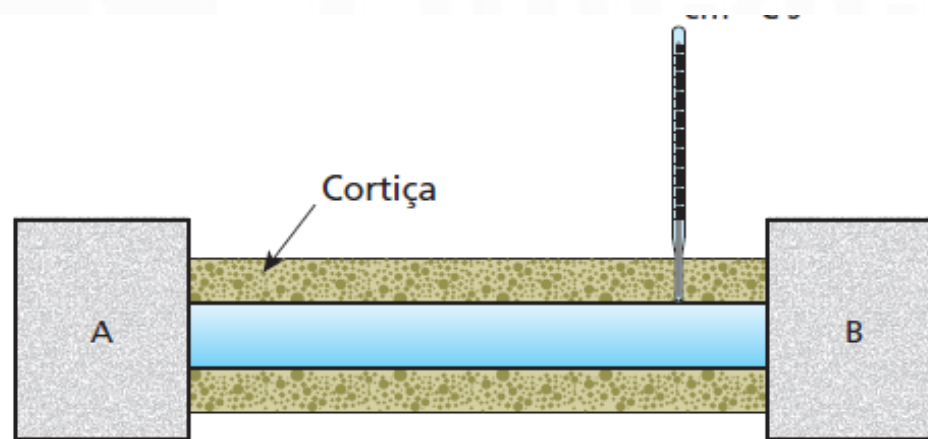
13.05.2019

ROTEIRO DE AULA

PROPAGAGAÇÃO 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

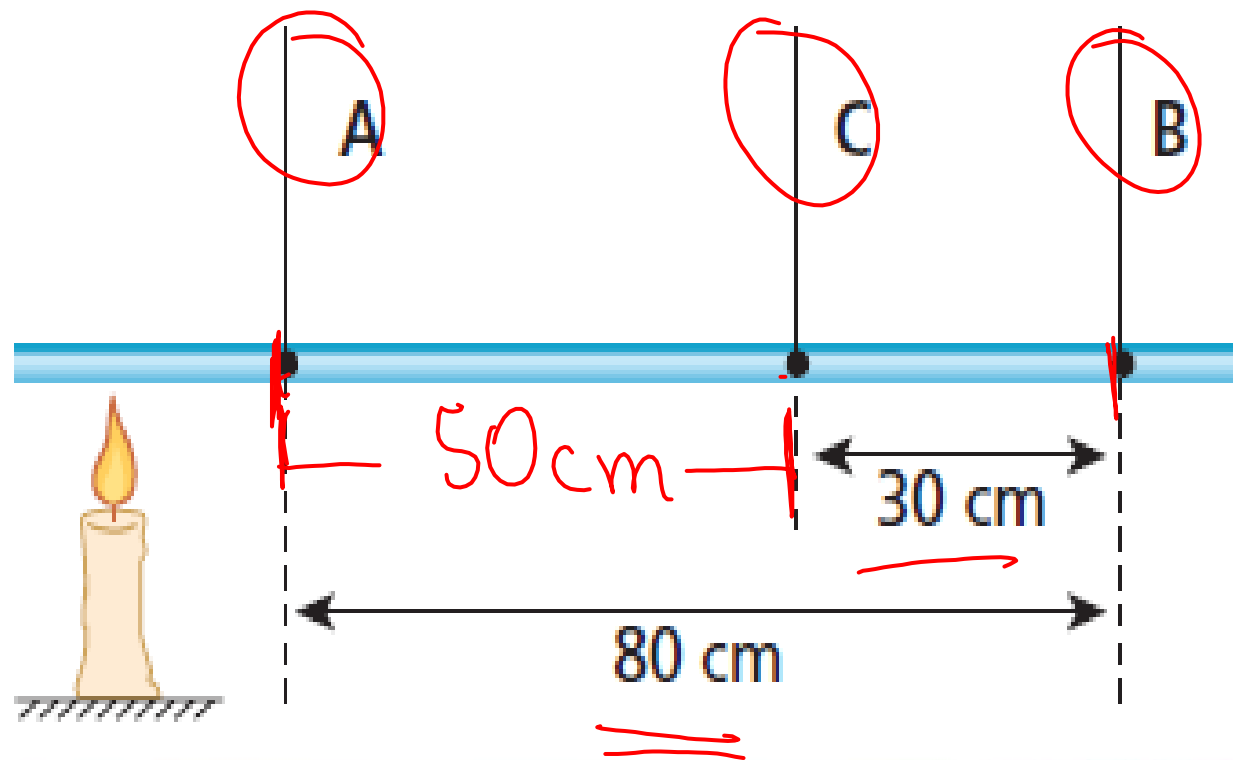




Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

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

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

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

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

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

$$I_{AC} = I_{CB}$$

$$\frac{\cancel{KA}(T_A - T_c)}{e_{AC}} = \frac{\cancel{KA}(T_c - T_B)}{e_{CB}}$$

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

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

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

$$50T_c - 4000 = 6000 - 30T_c$$

$$50T_c + 30T_c = 6000 + 4000$$

$$80T_c = 10000$$

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

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



Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

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.



Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

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 DENSO.

9) Uma parede possui uma espessura igual a 0,1 m, e área de seção transversal igual a 20 m^2 . Sendo $k = 1 \text{ W/(m} \cdot \text{°C)}$, e as temperaturas iguais a 33°C a externa e 23°C a interna, determine o valor do fluxo de calor

$$\rightarrow \Phi = \frac{k \cdot A \cdot (T_{\text{maior}} - T_{\text{menor}})}{e}$$

DADOS

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

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

$$e = 0,1\text{m}$$

$$A = 20\text{m}^2$$

$$K = 1\text{W}/(\text{m}^{\circ}\text{C})$$

$$\Phi = \frac{K A (T_{\text{MAIOR}} - T_{\text{MENOR}})}{e}$$

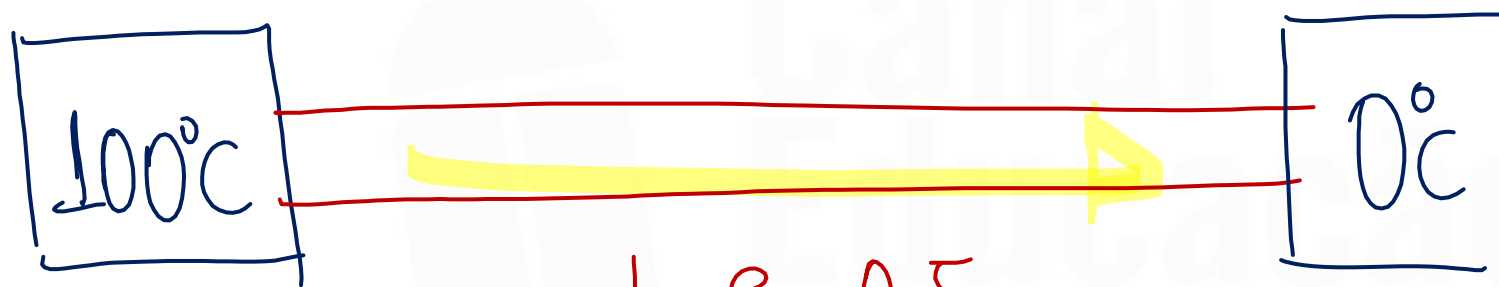
$$\Phi = \frac{1 \cdot 20 \cdot (33 - 23)}{0,1}$$

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

$$\Phi = \frac{200}{0,1}$$

$$\Phi = 2000\text{W}$$

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



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

$$L = e = 0,5 \text{ m}$$

$$e = 0,5 \text{ m} \cdot K = 1 \text{ W/(m} \cdot \text{°C)}$$

$$\underline{I} = \underline{k \cdot A \cdot (I_{\text{maior}} - I_{\text{menor}})}$$

$$\underline{I} = \underline{1 \cdot 0,1 \cdot (100 - 0)}$$

$$\underline{I} = \underline{\frac{1 \cdot 0,1 \cdot 100}{0,5}}$$

$$\underline{I} = \underline{\frac{10}{0,5}}$$

$$\underline{I} = \underline{20W}$$

ATIVIDADE DE CASA