

Mudanças de Fase - Discursiva - Fácil

1. MDF01DF-40

Uma placa é atravessada por uma quantidade de calor igual a $3,0 \times 10^3$ cal em um intervalo de tempo de 5 minutos. Determine o fluxo de calor através dessa placa expressa em watt. Considere $1 \text{ cal} = 4 \text{ J}$.

2. MDF02DF-400

(IME-RJ) Um vidro plano, com coeficiente de condutibilidade térmica $0,00183 \text{ cal/s.cm.}^\circ\text{C}$, tem uma área de 1000 cm^2 e espessura de 3,66 mm. Sendo o fluxo de calor por condução através do vidro de 2000 cal/s , calcule a diferença de temperatura entre suas faces em $^\circ\text{C}$.

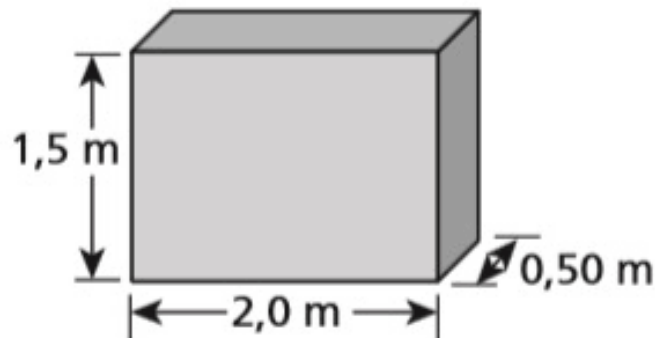
3. MDF03DF-5/20

Uma barra de alumínio de 50 cm de comprimento e área de secção transversal de 5 cm^2 tem uma de suas extremidades em contato térmico com uma câmara de vapor de água em ebulição (100°C). A outra extremidade está imersa em uma cuba que contém uma mistura bifásica de gelo fundente (0°C). A pressão atmosférica local é normal. Sabendo que o coeficiente de condutibilidade térmica do alumínio vale $0,5 \text{ cal/s.cm.}^\circ\text{C}$, calcule:

- o fluxo de calor através da barra, em cal/s, depois de estabelecido o regime permanente.
- a temperatura numa secção transversal da barra, em $^\circ\text{C}$, situada a 40 cm da extremidade mais quente.

4. MDF04DF-60

Na figura a seguir você observa uma placa de alumínio que foi utilizada para separar o interior de um forno, cuja temperatura mantinha-se estável a 220°C , e o meio ambiente (20°C). Após atingido o regime estacionário, qual a é o fluxo de calor, em kcal/s, através dessa chapa metálica? Suponha que o fluxo ocorra através da face de área maior. Dado: coeficiente de condutibilidade térmica do alumínio = $0,50 \text{ cal/s.cm.}^\circ\text{C}$.



5. **MDF05DF-20**
(PUC MG/2014)

POTÊNCIA SOLAR

O Sol emite uma enorme quantidade de energia da qual uma parte em um bilhão alcança a Terra. Não obstante, a quantidade de energia radiante recebida a cada segundo por metro quadrado perpendicular aos raios solares, no topo da atmosfera, é de 1400 joules (1,4 kJ).

Essa quantidade de energia recebida a cada segundo por unidade de área é chamada de constante solar. Isso é equivalente em unidades de potência a 1,4 quilowatts por metro quadrado ($1,4 \text{ kW}/\text{m}^2$). O valor da potência solar que atinge o solo é atenuado pela atmosfera e reduzida pelos ângulos de elevação solar não perpendiculares à superfície. Há também, é claro, a falta de luz durante a noite.

A potência solar média recebida nos Estados Unidos, considerando-se dia e noite, verão e inverno, é cerca de 15% da potência incidente nas partes altas da atmosfera.

(Texto adaptado de HEWWITT. P. G. Física Conceitual. 9a Edição, 2002.)

Considerando-se um chuveiro elétrico com potência de 4200 W, calcule a área da superfície necessária, em m^2 , no solo dos Estados Unidos, para suprir a potência desse equipamento com energia solar radiante.