

ATENÇÃO!

Os exercícios seguintes têm a finalidade de prepará-lo(a) para a prova de recuperação; você deverá resolvê-los e entregá-los no dia da sua prova de recuperação, o valor desse trabalho será de 1,0 (UM PONTO).

Bom estudo, muita atenção e calma na prova.
Desejo muito sucesso! Abraços, Jejecca.

DILATAÇÃO TÉRMICA DOS SÓLIDOS

01. O comprimento de uma barra é de 30,000 cm a 0°C. (o coeficiente de dilatação do material é $25 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$)

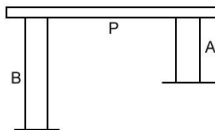
- Qual será o aumento de comprimento ocorrido quando a temperatura se eleva para 100 °C ?
- Qual é o comprimento final da barra ?

02. Uma trena de aço com 3,000 m é aferida na temperatura de 20 °C. Qual será seu comprimento quando utilizada a 40 °C? (Dado: $\alpha_{\text{aço}} = 12 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$.)

03. Uma escala metálica a 20 °C indica $L = 449,93$ mm. Na temperatura de 30 °C indicou 450,00 mm. Qual é o coeficiente de dilatação linear do material de que é feita a escala graduada?

04. Na figura dada, a plataforma P é horizontal por estar apoiada nas colunas A (de alumínio) e B (de ferro). O desnível entre os apoios é de 30 cm. Calcule quais devem ser os comprimentos das barras a 0 °C para que a plataforma P permaneça horizontal em qualquer temperatura.

(São dados os coeficientes de dilatação linear: alumínio = $2,4 \times 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$; ferro = $1,2 \times 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$.)



05. (PUC-RJ 2007) Uma chapa quadrada, feita de um material encontrado no planeta Marte, tem área $A = 100,0 \text{ cm}^2$ a uma temperatura de 100 °C. A uma temperatura de 0,0 °C, qual será a área da chapa em cm^2 ? Considere que o coeficiente de expansão linear do material é $\alpha = 2,0 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$.

- 74,0
- 64,0
- 54,0
- 44,0
- 34,0

06. Uma placa metálica de dimensões 10 cm x 20 cm x 0,5 cm tem, no centro, um furo, cujo diâmetro é 1,00 cm quando a placa se encontra à temperatura de 20° C. O coeficiente de dilatação linear do metal da placa é $20 \times 10^{16} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$.

Explique, justificando com cálculos, o que acontece com a área do furo quando a temperatura atingir 520 °C?

06. (Uel 97) Uma chapa de zinco, cujo coeficiente de dilatação linear é $25.10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$, sofre elevação de 10°C na sua temperatura. Verifica-se que a área da chapa aumenta de 2,0 cm^2 . Nessas condições, a área inicial da chapa mede, em cm^2 ,

- $2,0.10^2$
- $8,0.10^2$
- $4,0.10^3$
- $2,0.10^4$
- $8,0.10^4$

07. Uma chapa quadrada, feita de um material encontrado no planeta Marte, tem área $A = 100,0 \text{ cm}^2$ a uma temperatura de 100 °C. A uma temperatura de 0,0 °C, qual será a área da chapa em cm^2 ?

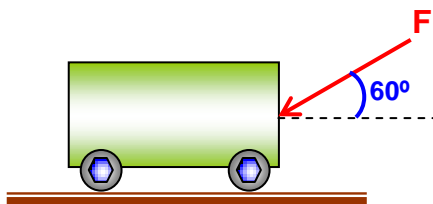
Considere que o coeficiente de expansão linear do material é $\alpha = 2,0 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$.



TRABALHO DE UMA FORÇA

08. Determine o trabalho realizado pela força $F = 50 \text{ N}$, ao empurrar o carrinho por uma distância de 2 m .

Dado : $\cos 60^\circ = 0,5$

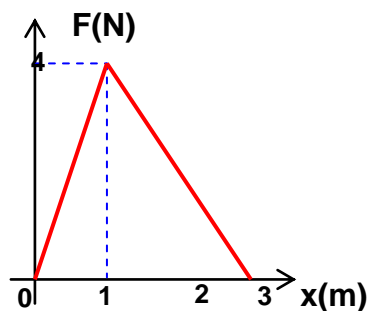


09. Um corpo de 50 kg de massa cai de uma altura de 100 m , num local onde a aceleração da gravidade é de 10 m/s^2 . Determine o trabalho realizado pelo peso:

A) nesse deslocamento;

B) quando o corpo é recolocado na posição inicial.

10. O gráfico representa a variação da intensidade da força resultante \vec{F} que atua sobre um corpo de 2 kg de massa em função do deslocamento.



Determine:

a) a aceleração máxima adquirida pelo corpo;

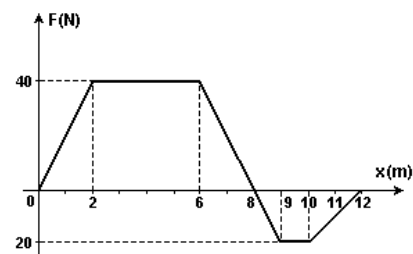
$x = 3 \text{ m}$

b) o trabalho total realizado pela força \vec{F} entre as posições $x = 0$ e $x = 3 \text{ m}$.

11. Na brincadeira conhecida como cabo-de-guerra, dois grupos de palhaços utilizam uma corda ideal que apresenta um nó no seu ponto mediano. O gráfico ao lado mostra a variação da intensidade da resultante F das forças aplicadas sobre o nó, em função da sua posição x .

Considere que a força resultante e o deslocamento sejam paralelos.

Determine o trabalho realizado por F no deslocamento entre $2,0$ e $9,0 \text{ m}$.



12. Um corpo de massa 5 kg é retirado de um ponto A e levado para um ponto B, distante 40 m na horizontal e 30 m na vertical traçadas a partir do ponto A. Qual é o módulo do trabalho realizado pela força peso? R: d

- a) 2500 J
 b) 2000 J
 c) 900 J
 d) 500 J
 e) 1500 J

13. Sob a ação de uma força constante, um corpo de massa $m = 4,0 \text{ kg}$ adquire, a partir do repouso, a velocidade de 10 m/s .

- a) Qual é o trabalho realizado por essa força?
 b) Se o corpo se deslocou 25 m , qual o valor da força aplicada?