



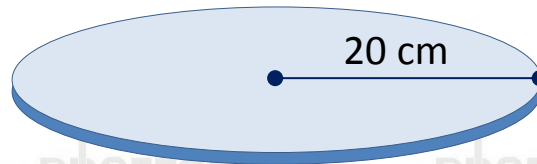
Ejercicios 3

Un disco de acero tiene un radio de 20cm. a 10°C. Calcular su área a 85°C.

$$T = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$A = ?$$

$$T = 85\text{ }^{\circ}\text{C}$$



Sabemos que la fórmula de superficie final dice superficie final igual a superficie inicial por uno mas coeficiente de dilatación superficial por variación de temperatura de la tabla tomamos el coeficiente de dilatación lineal del acero y con la relación entre alfa y beta obtenemos que beta igual a $23 \times 10^{-6} 1/^{\circ}\text{C}$

$$S_f = S_i (1 + \beta \cdot \Delta T)$$

$$\alpha = 11,5 \times 10^{-6} 1/^{\circ}\text{C}$$

$$\beta = 23 \times 10^{-6} 1/^{\circ}\text{C}$$

La variación de temperatura se obtiene de la diferencia entre la temperatura final y la temperatura inicial. Sustituimos los valores y obtenemos, Variación de temperatura es, $75\text{ }^{\circ}\text{C}$

$$\Delta T = T_f - T_i$$

$$\Delta T = 75\text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$\Delta T = 85\text{ }^{\circ}\text{C} - 10\text{ }^{\circ}\text{C}$$

Por otro lado, debemos hallar la superficie, o área inicial del disco de acero, sabemos que el área de un círculo es pi por radio al cuadrado, entonces sustituimos el valor del radio y tenemos que área es igual a 400π cm cuadrados

$$A = \pi \cdot r^2$$

$$A = 400\pi \text{ cm}^2$$

$$A = \pi \cdot (20\text{cm})^2$$



Soluciones Virtuales a Tus Necesidades Académicas

Producción de los Resúmenes: Kharla Mérida

© COPYRIGHT Tu Profesor Virtual

Ahora sustituimos superficie inicial, coeficiente de dilatación superficial y variación de temperatura, en la fórmula de longitud final, efectuamos las operaciones y obtenemos, superficie final igual a 400,69 pi cm cuadrados

$$S_f = 400\pi \text{ cm}^2 \cdot \left(1 + 23 \cdot 10^{-6} \frac{1}{^\circ\text{C}} \cdot 75^\circ\text{C}\right)$$

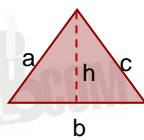
$$S_f = 400\pi \text{ cm}^2 \cdot (1 + 0,001725)$$

$$S_f = 400\pi \text{ cm}^2 \cdot 1,001725$$

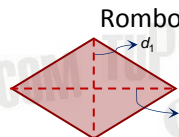
$$S_f = 400,69\pi \text{ cm}^2$$

Es importante que sepamos, o nos tomemos el tiempo para recordar, las fórmulas de áreas de superficies notables para que podamos atender los casos que se nos presenten según sean triángulos, cuadriláteros, círculos u otros para eso hemos visto en los niveles de matemática ya cursados, geometría básica, donde aprendimos dichas fórmulas y cómo aplicarlas

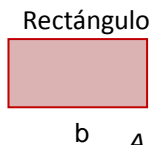
Áreas de Figuras Planas Regulares



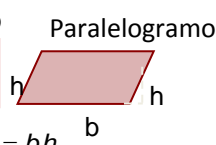
Triángulo
 $A = \frac{bh}{2}$
 $A = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$
 $s = \frac{a+b+c}{2}$



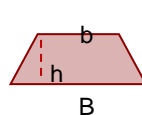
Rombo
 $A = \frac{d_1 d_2}{2}$



Rectángulo
 $A = bh$



Paralelogramo
 $A = bh$



Trapezio
 $A = \left(\frac{B+b}{2}\right)h$



Círculo
 $A = \pi r^2$



Cuadrado
 $A = l^2$



Sector Circular
 $A = \frac{\pi r^2 \theta}{360}$