

Examen de Física General (P59)

Alumno: José Manuel Díaz Zandayo

Fecha: 04/02/2022

Grupo: 1

Preguntas:

1) Convertir 15 galones a litros; 30° centígrados a $^{\circ}$ F; 10 m^3 a litros cúbicos.

$$\bullet 15 \text{ galones} \cdot \frac{3,78541 \text{ l}}{1 \text{ galón}} = 56,78115 \text{ l} //$$

$$\bullet 30^{\circ}\text{C a } ^{\circ}\text{F} = (30^{\circ}\text{C} \cdot 9/5) + 32 = 86^{\circ}\text{F} //$$

$$\bullet 10 \text{ m}^3 \cdot \frac{1000 \text{ l}}{1 \text{ m}^3} = 10000 \text{ l} //$$

2) Encuentra el gradiente de la función $F(x, y, z) = 2x_i + y_j + 2z_k$

$$\nabla f = \left(\frac{\partial f}{\partial x}, \frac{\partial f}{\partial y}, \frac{\partial f}{\partial z} \right)$$

$$\frac{\partial f}{\partial x} = 2 \quad ; \quad \frac{\partial f}{\partial y} = 1 \quad ; \quad \frac{\partial f}{\partial z} = 2$$

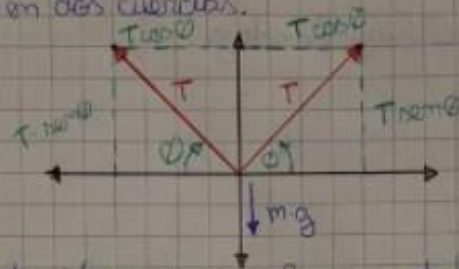
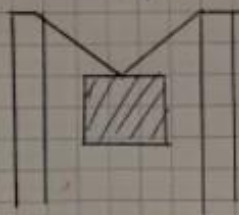
$$\nabla f = (2; 1; 2)$$

$$\Delta f = \begin{pmatrix} 2i \\ j \\ 2k \end{pmatrix} //$$

3) Indique con un ejemplo ¿qué es un diagrama de cuerpo libre?

Un DCL es un gráfico que nos permite analizar las características

físicas de un problema en cuestión. Por ejemplo, el DL2 de una masa suspendida en dos cuerdas.



4) Realice la demostración para impulso y cantidad de movimiento.

$$F = m \cdot a \Rightarrow F = m \cdot \frac{v}{t}$$

$$F t = m v \quad (\text{kg m/seg})$$

$F t = \text{impulso}$

$m v = \text{momento}$

Con esta igualdad podemos calcular a cuánto incrementará el momento al ejercer una fuerza. Si sabemos cuánto cambió el momento, podemos calcular el impulso.