

## Examen Unidad 1 Física General

Nombre: Sánchez Olivares Brenda Valeria Fecha: 23/03/2021 Grupo: 7SIS

**Instrucciones:** Debe adjuntar de forma electrónica sus respuestas con su justificación de forma clara y ordenada especificando cada uno de los pasos realizados, el no hacerlo hará que solo pueda obtener hasta la mitad de los puntos indicados, el archivo deberá nombrarse como **FG-Ex-U1-Nombre** (iniciando por apellido paterno) y en formato pdf.

### 1. Es conocida como Ley de inercia (5 puntos)

- a) Primera ley de Newton      b) Segunda ley de Newton      c) Tercera ley de Newton      d) Momentos de inercia

### 2. Ciencia que analiza los fenómenos de la naturaleza y que busca repetirlos (5 puntos)

- a) Ciencias naturales      b) Física      c) Fenómenos físicos      d) Fenómenos químicos      e) Estática

### 3. Ciencia que estudia los cuerpos que carecen de movimiento (5 puntos)

- a) Ciencias naturales      b) Estática      c) Fenómenos físicos      d) Fenómenos químicos      e) Física

### 4. Se le llama así al vector que entrega un vector orientado al origen, producto de la suma de dos fuerzas (5 puntos)

- a) Vector unitario      b) Vector coplanar      c) Vector operativo      d) Vector ordenado      e) Vector resultante

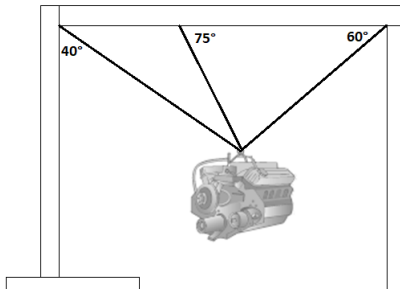
### 5. Realice las siguientes operaciones con vectores ordenados al origen

A(4, 5) B(-1, 3) C(-4, -2) D(6, 8)

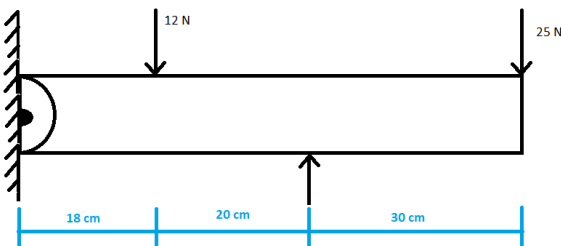
- a) A + B (5 puntos)      b) B - C (5 puntos)      c) D - B (5 puntos)      d) A + D (5 puntos)

### 6. Realice la suma de los vectores A(9 in, 25° NE), B(0.5 ft, 15° SO) y C(12 cm, 50° NO) (10 puntos)

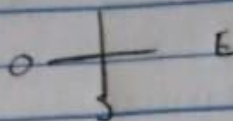
7. En un taller mecánico se empleó una herramienta para sostener un motor de un automóvil, la imagen es como se muestra en la figura, indique la tensión en cada cadena si se sabe que la tensión en las dos cadenas de la izquierda es igual a la tensión de la cadena de la derecha y el peso del motor es de 490 kg. (30 puntos)



8. Obtenga la fuerza resultante para que la barra que está sujeta a la pared se encuentre en equilibrio, debe emplear el teorema de Varignon. (20 puntos)



Día Mes Año



5. Operaciones con vectores

$A(4, 5) \quad B(-1, 3) \quad C(-4, -2) \quad D(6, 8)$

a)  $A+B = \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix} = (3, 8)$

b)  $B+C = \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -4 \\ -2 \end{pmatrix} = (-5, 1)$

c)  $D-B = \begin{pmatrix} 6 \\ 8 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix} = (7, 5)$

d)  $A+D = \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ 8 \end{pmatrix} = (10, 13)$

6. Suma de vectores

$A(9 \text{ m}, 25^\circ \text{ NE}) \quad B(0.5 \text{ ft}, 15^\circ \text{ SO}) \quad C(12 \text{ cm}, 50^\circ \text{ NO})$

$9 \text{ m} \left( \frac{2.54 \text{ cm}}{1 \text{ m}} \right) = 22.86 \text{ cm}$

$0.5 \text{ ft} \left( \frac{30.48 \text{ cm}}{1 \text{ ft}} \right) = 15.24 \text{ cm}$

12 cm.

Resultante  $(h \cos \theta, h \sin \theta)$

$A = (22.86 \cos 65^\circ, 22.86 \sin 65^\circ) = (9.66, 20.72)$

$B = (15.24 \cos 75^\circ, 15.24 \sin 75^\circ) = (3.94, 14.72)$

$C = (12 \cos 40^\circ, 12 \sin 40^\circ) = (9.19, 7.71)$

Teorema de Pitagoras

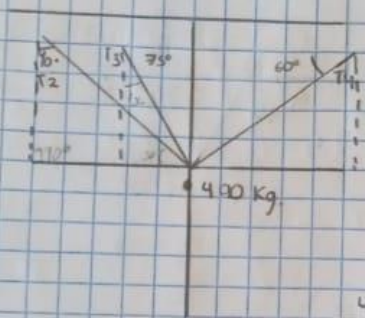
$C = \sqrt{a^2 + b^2}$

$C = \sqrt{(22.79)^2 + (43.15)^2}$

$= 48.80$



7º Indica la tensión en cada cadena, se sabe que la tensión en los dos cables de la izquierda es igual a la del cable derecho, y el peso del motor es 490 kg.



$$T_1 = 490 \text{ Kg}$$

$$\sum F_x = -T_2 \cos 50^\circ - T_3 \cos 15^\circ + T_4 \cos 50^\circ = 0$$

$$\sum F_y = -T_1 + T_2 \sin 50^\circ + T_3 \sin 15^\circ + T_4 \sin 50^\circ$$

$$0 = -490 + \sin 50^\circ + \sin 15^\circ (T_2 + T_3 + T_4)$$

$$490 = \sin 50^\circ + \sin 15^\circ (T_2 + T_3 + T_4)$$

$$\frac{490}{\sin 50^\circ + \sin 15^\circ} = (T_2 + T_3 + T_4)$$

$$T_2 = 478.11 - T_3 - T_4$$

$$T_2 \sin 50^\circ = T_4 \sin 50^\circ$$

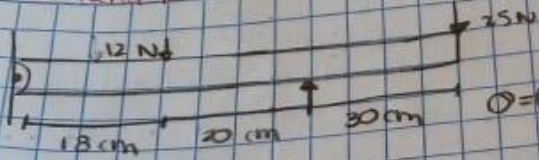
$$T_2 \frac{\sin 50^\circ}{\sin 50^\circ} = T_4$$

$$478.11 - T_3 - T_4 = T_4$$

$$478.11 = T_3 + 2T_4$$



8. fuerza resultante



$$I_R = I_A + I_B + I_C \dots$$

$$0 = 12 \text{ N} (18 \text{ cm}) + F_2 (38 \text{ cm}) + 25 (68 \text{ cm})$$

$$0 = (-216 \text{ Ncm}) + (F_2 38 \text{ cm}) + (-1700 \text{ Ncm})$$

$$1916 \text{ Ncm} = F_2 38 \text{ cm}$$

$$F_R = -12 \text{ N} + 50.42 \text{ N} - 25 \text{ N} = 13.42 \text{ N}$$

$$\frac{1916 \text{ Ncm}}{38 \text{ cm}} = F_2$$

$$50.42 \text{ N} = F_2$$