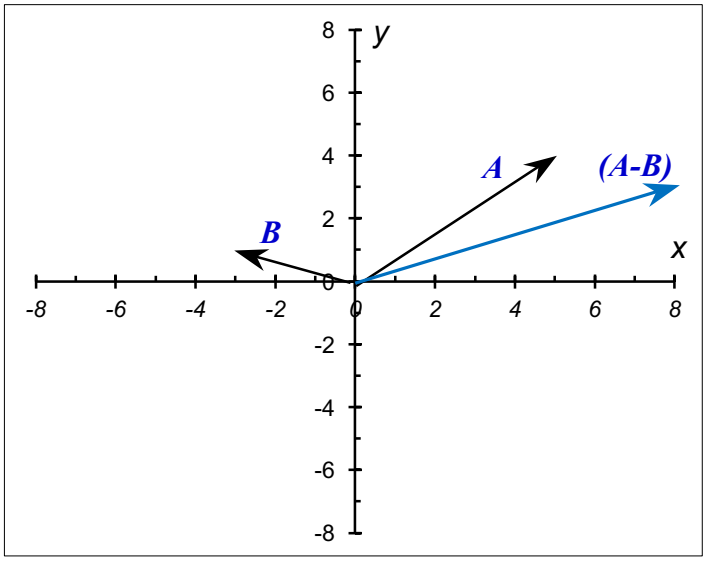
FISICA 1er. Parcial 2do. Cuatr. 22/09/2017 *Tema 2* 30 AÑOS UBAXXI	APELLIDO: *Clave de corrección*	SOBRE Nº:
	NOMBRES:	Duración del examen: 2 hs.
	DNI / CI / LC / LE / PAS. Nº:	CALIFICACIÓN:
	E-MAIL:	
	TELÉFONOS: Particular: Celular:	Apellido del evaluador:

IMPORTANTE: ***NO REALICE REDONDEOS O APROXIMACIONES PARCIALES DURANTE SUS CÁLCULOS, SÓLO HÁGALO EN EL RESULTADO FINAL.***

Para ver un modo más detallado de resolución de este tipo de ejercicios, ver la "clave" de corrección del tema 1

1- Dados los vectores $\boldsymbol{A}$= (5 $\boldsymbol{i}$; 4 $\boldsymbol{j}$) y $\boldsymbol{B}$=(-3 $\boldsymbol{i}$; 1 $\boldsymbol{j}$)



a) Escriba en el recuadro módulo del vector (***A-B***) y represente a dicho vector en el gráfico. Exprese el resultado con 3 cifras significativas. *(1,0 puntos)*

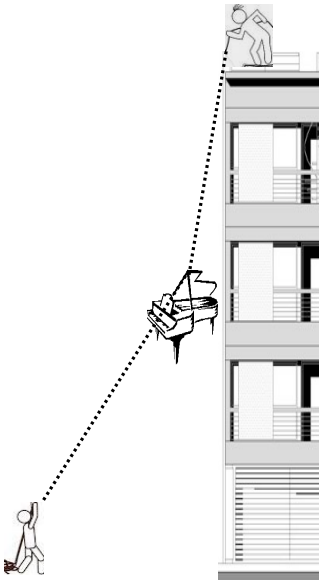
Módulo
8,54

b) Escriba en el recuadro el valor del producto (***B*** • ***A***) Exprese el resultado con 3 cifras significativas. *(1,0 puntos)*

Módulo
11,0 ***-11,0 también será considerado correcto***

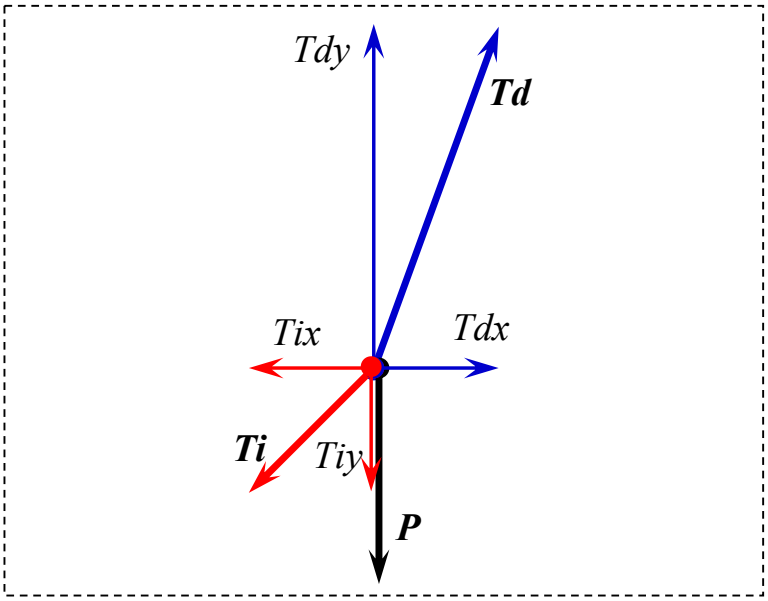
2.- Para levantar un piano hasta el segundo piso de un edificio, unos operarios tiran con una soga desde el borde de la terraza para elevarlo mientras que otros tiran con otra soga desde el suelo para separar al instrumento del frente del edificio, evitando así que choque contra las paredes durante el ascenso.

En la situación representada, la soga de la izquierda forma un ángulo de 45º respecto de la dirección vertical, mientras que la soga de la derecha forma un ángulo de 20º con dicha dirección.



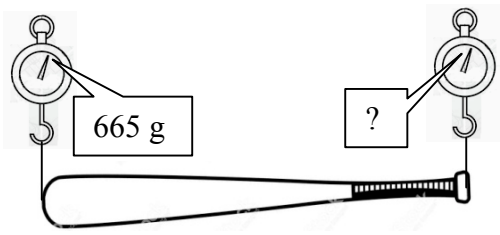
a) Sabiendo que la tensión en la soga de la izquierda es de 1200 Newton, calcular la masa (en kg) que posee el piano ($\boldsymbol{g}$ = 9,80 m/s^2). Exprese el resultado con 3 cifras significativas. *(2,0 puntos)*

Masa (*kg*)
151



b) Realice en el recuadro el "diagrama de cuerpo libre" para el piano en la situación estática del esquema, representando de manera proporcionada tanto las fuerzas involucradas como así también las componentes (o proyecciones) verticales y horizontales de las mismas. (1,5 *puntos)*.

3.- Los extremos de un bate de béisbol de 120 centímetros de longitud y 968 gramos de masa cuelgan de un par de balanzas, tal como lo describe la figura. Si la balanza de la izquierda arroja una lectura de 665 gramos, responda:



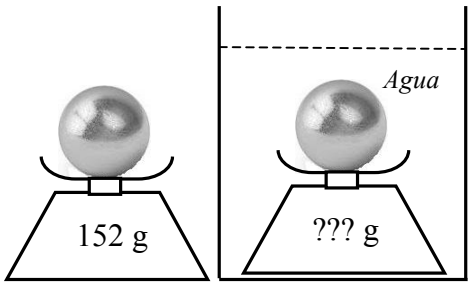
a) La lectura en gramos en la otra balanza. Exprese el resultado con 3 cifras significativas. (***g*** = 9,80 *m/s*^{2}) *(1,0 puntos)*

Lectura (g)
303

b) ¿A qué distancia del extremo izquierdo se sitúa el centro de masa del bate? Exprese el resultado con 3 cifras significativas. *(1,5 puntos)*

Distancia *(cm)*
37,6

4.- Una esfera de titanio de 2,00 cm de radio es pesada en el aire y arroja una masa de 152 gramos. A continuación se coloca a la balanza en el fondo de un recipiente lleno de agua y se la vuelve a pesar en esa situación. (***g*** = 9,80 *m/s*^{2}). (Ver esquema)



a) Calcule la densidad del titanio e infórmela en g/cm^3
Exprese el resultado con 3 cifras significativas. *(1,0 puntos)*

Densidad *(g/cm^3)*
4,54

b) ¿Cuál espera sea el valor de la lectura en la balanza sumergida en agua? (Densidad del agua = 1,000 *g/cm*^{3})
Exprese el resultado con 3 cifras significativas. *(1,0 puntos)*

Lectura (g)
118

$V = \frac{espacio}{tiempo}$ $\quad \Delta d = V_0 \times t + \frac{1}{2} \times a \times t^2$ $\quad V_f{}^2 = V_0{}^2 + 2 \cdot a \cdot \Delta d$ $\quad V_f = V_0 + a \cdot t$

$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ $\quad V_{tangencial} = \omega \cdot r$ $\quad a_c = \frac{(V_{tangencial})^2}{r}$ $\quad \omega = \omega_0 + \alpha \cdot t$

$\alpha = aceleración\ angular$ $\quad \Delta\theta = \omega_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$ $\quad a_{tangencial} = \alpha \cdot r$

$E_{Mecanica\ Total} = E_{Potencial} + E_{Cinética}$ $\quad E_{Potencial} = m \cdot g \cdot h$ $\quad E_{Cinética} = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$

$F_{Roz} = \mu \cdot N$ $\quad F = m \cdot a$ $\quad E_{Elástica} = \frac{1}{2} \cdot K \cdot \Delta d^2$ $\quad F_{Elástica} = -K \cdot \Delta d$

$E = V_{CS} \cdot \delta_L \cdot g$ $\quad Presión = \frac{Fuerza}{Superficie}$ $\quad Presión = \delta \cdot g \cdot h$ $\quad Peso = m \cdot g$ $\quad W = F \cdot d$

$Vol_{esfera} = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$