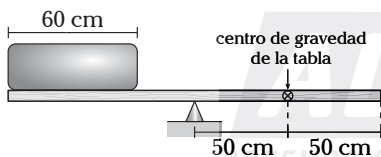


## Estática II - Dinámica - Trabajo mecánico

### REPASO SAN MARCOS - 2023 I

	Responde
Áreas A, B y C	1 al 10
Áreas D y E	1 al 6

1. Un bloque homogéneo está en reposo en el extremo izquierdo de una tabla de 28,0 kg y 2,00 m de longitud, como muestra la figura. El centro de gravedad de la tabla está a 50,0 cm del extremo derecho. Determine la masa del bloque.



- A) 15,0 kg  
B) 20,0 kg  
C) 25,0 kg  
D) 30,0 kg  
E) 35,0 kg
2. Un pequeño trozo de espuma de poliestireno cuya masa es 100 g, se suelta desde lo alto de un edificio. Si en un punto de su descenso experimenta una aceleración de  $7 \text{ m/s}^2$ , determine la fuerza de resistencia del aire que experimenta en dicha posición. Considere  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ .

- A) 0,28 N      B) 0,3 N      C) 0,35 N  
D) 0,4 N      E) 0,44 N

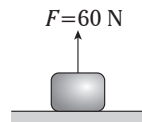
3. A una caja se le da un golpe que la hace deslizarse por el suelo. Determine la distancia que logra avanzar la caja, si el coeficiente de fricción cinética entre las superficies de contacto es de 0,3 y el golpe le imparte una rapidez inicial de  $2,4 \text{ m/s}$ . ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- A) 96 cm      B) 95 cm      C) 94 cm  
D) 93 cm      E) 92 cm

4. Un niño de 40 kg se mece en un columpio sostenido por dos cuerdas, cada una de 2,5 m de largo. La tensión en cada cuerda en el punto más bajo es 218 N. Determine la rapidez del niño en el punto más bajo. Considere cuerdas ideales. ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

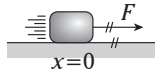
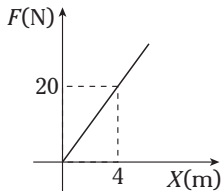
- A) 0,9 m/s      B) 1,2 m/s      C) 1,5 m/s  
D) 1,8 m/s      E) 2,1 m/s

5. A una caja de 2,5 kg que inicialmente se encontraba en reposo sobre el piso, se le aplica una fuerza vertical constante, como se muestra en el gráfico. Determine la cantidad de trabajo neto que se desarrolla sobre la caja hasta una altura de 5 m. Considere una fuerza de resistencia del aire constante de  $12,5 \text{ N}$ . ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )



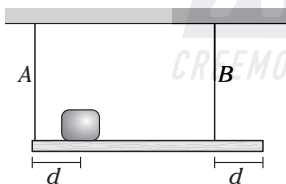
- A) 112,5 J      B) 121,3 J      C) 127,7 J  
D) 100,4 J      E) 106,0 J

6. La gráfica muestra como varía la fuerza horizontal ( $F$ ) aplicada a un bloque, respecto a su posición ( $x$ ). Determine el trabajo sobre el bloque debido a esta fuerza desde  $x=2$  m hasta  $x=8$  m. Desprecie rozamiento.



- A) 140 J      B) 150 J      C) 160 J  
D) 170 J      E) 180 J

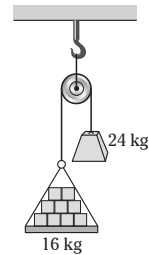
7. Una tabla de 120 N de peso y 5 m de longitud, está suspendida de dos cuerdas ideales. Un cajón de 20 N se coloca sobre la tabla, con su centro de gravedad ubicado a una distancia " $d$ " de la cuerda A, como se muestra en la figura. Determine el módulo de la fuerza de tensión en la cuerda B. (considere  $d=1$  m)



- A) 40 N      B) 50 N      C) 60 N  
D) 70 N      E) 80 N

8. Una carga de 16 kg de ladrillos cuelga del extremo de una cuerda que pasa por una polea pequeña sin fricción y tiene un contrapeso de

24 kg en el otro extremo, como se muestra en la figura. El sistema se libera del reposo. Determine la magnitud de la fuerza de tensión en la cuerda mientras la carga se mueve. ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )



- A) 190 N      B) 191 N      C) 192 N  
D) 193 N      E) 194 N

9. Un botón pequeño colocado a 0,09 m del eje de giro de una plataforma horizontal gira junto con una rapidez angular de  $\frac{8\pi}{3} \text{ rad/s}$ . Determine el coeficiente de fricción estática entre el botón y la plataforma. ( $g = \pi^2 \text{ m/s}^2$ )

- A) 0,25      B) 0,81      C) 0,64  
D) 0,16      E) 0,48

10. Un obrero empuja horizontalmente una caja de 30 kg una distancia de 4,4 m en un piso plano, con velocidad constante. El coeficiente de fricción cinética entre el piso y la caja es de 0,25. ¿Cuánta cantidad de trabajo mecánico debe efectuar el obrero? ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- A) 290 J      B) 310 J      C) 330 J  
D) 350 J      E) 370 J