

Apellido: \_\_\_\_\_

Comisión: \_\_\_\_\_

Nombres: \_\_\_\_\_

D.N.I \_\_\_\_\_

Sede: \_\_\_\_\_ Horario: \_\_\_\_\_ Aula: \_\_\_\_\_

Tema : 2

Reservado para la corrección

Correctas

Corrigió

Nota

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

**LEA CON ATENCIÓN:** El examen consta de 12 ejercicios de opción múltiple, con respuestas correctas que debe elegir marcando las opciones correspondientes. Para aprobar deberá obtener un mínimo de 6 respuestas correctas. Si tiene dudas sobre la interpretación de cualquiera de los ejercicios, agradeceremos que escriba su interpretación. Algunas opciones de resultado pueden estar aproximadas. Dispone de 2,5 horas. Use  $g=10 \text{ m/s}^2$

**P1:** Un esquiador parte del reposo y desciende por una ladera de la montaña moviéndose en línea recta con aceleración de  $3 \text{ m/s}^2$ . Pasa por el primer puesto de control A, y 2 segundos después por otro puesto B. Si la distancia entre A y B es de 40 m, la velocidad del esquiador al pasar por el puesto A fue:

- a)  $v_A = 40 \text{ m/s}$    b)  $v_A = 4 \text{ m/s}$    c)  $v_A = 17 \text{ m/s}$    d)  $v_A = 18 \text{ m/s}$    e)  $v_A = 22 \text{ m/s}$    f)  $v_A = 24 \text{ m/s}$

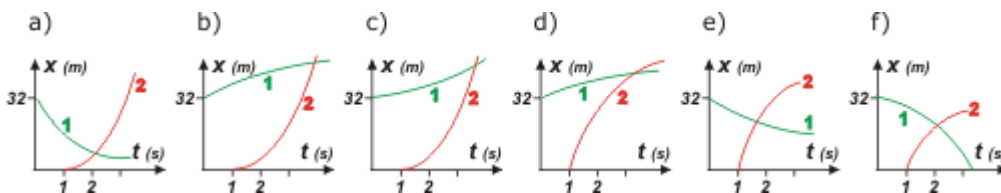
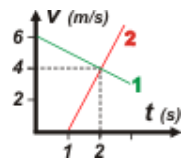
[Resuelto acá.](#)

**P2:** ¿Cuál de las siguientes informaciones es la única correcta?

- a) Si un cuerpo pesa 10 N apoyado en un plano horizontal, pesa menos de 10 N apoyado sobre un plano inclinado.  
 b) En un tiro vertical el vector aceleración cambia de sentido cuando el cuerpo alcanza la altura máxima.  
 c) Un objeto que se deja caer a partir del reposo (sin influencia del aire) desciende 20 m en los primeros 2 s.  
 d) Un cuerpo de masa 1 kg que experimenta una fuerza resultante de 1 kgf se acelera a razón de  $1 \text{ m/s}^2$ .  
 e) La fuerza peso no tiene par de interacción.  
 f) La fuerza de contacto entre un ascensor y una persona de 60 kg que viaja en su interior vale siempre 600 N desde que el ascensor arranca hasta que se detiene.

[Resuelto acá.](#)

**P3:** Los móviles 1 y 2 se desplazan sobre una recta de modo que su gráfico velocidad-tiempo es el que se muestra en la figura de la derecha. ¿Cuál de los gráficos posición-tiempo podría corresponder, entre los que se presentan a continuación? (Las curvas son arcos de parábola)



[Resuelto acá.](#)

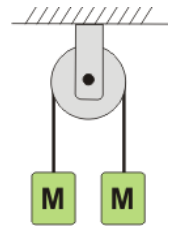
**P4:** En el techo de un ascensor se cuelga un resorte de longitud libre igual a 10 cm. Del extremo libre se cuelga un cuerpo, tal que en equilibrio y en reposo el resorte mide 20 cm. Estando el ascensor en movimiento el resorte tiene una longitud de 15 cm. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones podría corresponder a ese evento?

- a) el ascensor se mueve hacia abajo disminuyendo el módulo de su velocidad.  
 b) el ascensor se mueve hacia arriba aumentando el módulo de su velocidad.  
 c) el ascensor se mueve hacia arriba disminuyendo el módulo de su velocidad.  
 d) el ascensor se mueve hacia arriba a velocidad constante.  
 e) el ascensor se mueve hacia abajo con velocidad constante.  
 f) el ascensor se encuentra en caída libre.

[Resuelto acá.](#)

**P5:** Dos bloques idénticos cuelgan en equilibrio de los extremos de una cuerda ideal que pasa por una polea cuyo eje está sujeto al techo. La masa de cada bloque es  $M$  y se desprecian los rozamientos y las masas de la cuerda y la polea. Si se agrega una masa  $m$  a uno de ellos, hallar la aceleración que adquiere el sistema.

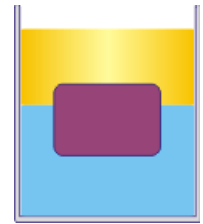
[Resuelto acá.](#)



**P6:** Una capa de aceite de densidad  $800 \text{ kg/m}^3$  flota sobre un volumen de agua de densidad  $1.000 \text{ kg/m}^3$ . Un bloque flota en la interfaz aceite-agua con  $1/4$  de su volumen en el aceite y  $3/4$  de su volumen en el agua, como muestra la figura. Entonces, la densidad del bloque vale (en  $\text{kg/m}^3$ ):

- a) 200      b) 850      c) 950      d) 1050      e) 1500      e) 1800

[Resuelto acá.](#)



**P7:** Un cuerpo de masa  $10 \text{ kg}$ , sujeto a una varilla de longitud  $L = 3 \text{ m}$ , da vueltas en un círculo vertical con velocidad angular constante. Cuando pasa por el punto A, la fuerza TA que la varilla ejerce sobre el cuerpo es de  $200 \text{ N}$ . La frecuencia con que el cuerpo da vueltas es:

- a)  $0,5 \text{ s}^{-1}$     b)  $1,6 \text{ s}^{-1}$     c)  $1,6 \text{ rpm}$     d)  $3,16 \text{ s}^{-1}$     e)  $4,8 \text{ s}^{-1}$     f)  $3,16 \text{ rpm}$

[Resuelto acá.](#)



**P8:** Considere un cuerpo cúbico de lado  $L$ . Si se cuelga del techo mediante una cuerda ideal, la tensión que le ejerce la soga es igual a  $1500 \text{ N}$ . Cuando el cuerpo está sumergido en agua, la tensión que ejerce la soga es igual a  $250 \text{ N}$ . Entonces, el valor de  $L$  es:

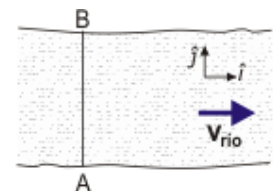
- a)  $30 \text{ cm}$     b)  $40 \text{ cm}$     c)  $50 \text{ cm}$     d)  $45 \text{ cm}$     e)  $32 \text{ cm}$     f)  $60 \text{ cm}$

[Resuelto acá.](#)

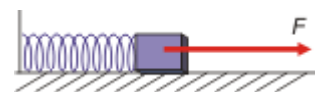
**P9:** Un río tiene  $120 \text{ m}$  de ancho, y la corriente tiene una velocidad de  $3 \text{ m/s}$   $\hat{i}$  con respecto a la orilla. Un bote sale de A y llega a B en  $30$  segundos, en dirección perpendicular a la corriente. Si las velocidades son constantes durante el viaje, el vector velocidad del agua respecto del bote es:

- a)  $-3 \text{ m/s } \hat{i}$       b)  $+4 \text{ m/s } \hat{j}$       c)  $-3 \text{ m/s } \hat{i} + 4 \text{ m/s } \hat{j}$   
d)  $-3 \text{ m/s } \hat{i} + 5 \text{ m/s } \hat{j}$     e)  $+3 \text{ m/s } \hat{i} - 4 \text{ m/s } \hat{j}$     f)  $7 \text{ m/s } \hat{j}$

[Resuelto acá.](#)



**P10:** El cuerpo de la figura, en reposo, se encuentra unido a un resorte que está estirado  $30 \text{ cm}$  respecto a su longitud natural. La fuerza es de  $120 \text{ N}$ . Entonces, la fuerza de rozamiento entre la superficie y el cuerpo vale ( $\mu_e = 0,5$ ,  $\mu_d = 0,25$ ,  $M = 10 \text{ kg}$ ,  $k = 300 \text{ N/m}$ ).



- a)  $50 \text{ N}$  hacia la izquierda    b)  $40 \text{ N}$  hacia la derecha    c)  $30 \text{ N}$  hacia la derecha  
d)  $50 \text{ N}$  hacia la derecha    e)  $40 \text{ N}$  hacia la izquierda    f)  $30 \text{ N}$  hacia la izquierda

[Resuelto acá.](#)

**P11:** Una caja de masa  $m$  asciende con velocidad constante apoyada sobre una cinta transportadora inclinada un ángulo  $\alpha$  con la horizontal. Los coeficientes de rozamiento estático y dinámico entre la caja y la cinta son  $\mu_e$  y  $\mu_d$  respectivamente. Si la caja no resbala sobre la cinta, la intensidad de la fuerza de rozamiento entre ambas es:

- a) cero      b)  $|F| = \mu_e m |g|$       c)  $|F| = m |g| \text{ sen } \alpha$   
d)  $|F| = \mu_e m |g| \text{ sen } \alpha$     d)  $|F| = \mu_e m |g| \text{ cos } \alpha$     e)  $|F| = \mu_d m |g| \text{ cos } \alpha$

[Resuelto acá.](#)

**P12:** Un planeta de radio  $R$  está acompañado por dos satélites que describen órbitas circulares con velocidades angulares constantes a su alrededor. Respecto al centro del planeta, el satélite A se encuentra a una distancia  $3R$  en tanto que el B está a una distancia  $2R$ . Indicar cuál de las afirmaciones que siguen es la única correcta:

- a) a velocidad angular del satélite A es mayor que la del B.  
b) Como sus velocidades son constantes, sus aceleraciones son nulas.  
c) La velocidad tangencial de ambos satélites es la misma.  
d) El período del satélite A es mayor que el de B.  
e) El satélite B tiene menor aceleración que el A.  
f) Ambos tienen la misma velocidad angular.

[Resuelto acá.](#)