

**FÍSICA 03 EXAMEN LIBRE** 9.00HS CU PIII AULA CENTRAL TEMA TFLibre 2311A

APELLIDO:		NOMBRE:		NOTA:	
D.N.I.:					

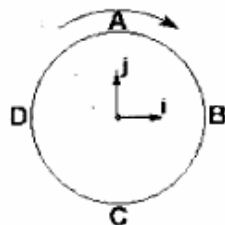
**LEA CON ATENCIÓN:** conteste las preguntas indicando la opción elegida con sólo una cruz en tinta azul o negra en el cuadro que acompaña a la opción que ha elegido, en cada pregunta. Si encuentra algún tipo de ambigüedad en los enunciados, aclare en las hojas cuál fue la interpretación que adoptó. Para aprobar se requieren como mínimo 6 respuestas correctas. Dispone de 2 ½ horas. JAJ-JN

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

**TFLibre 2311A**

1.- Un motociclista recorre una circunferencia, manteniendo el módulo de su velocidad constante e igual a 20 m/s y dando una vuelta completa en 80 s. Entonces, cuando recorre un cuarto de circunferencia desde el punto A hasta el punto B, en el sentido indicado, el vector desplazamiento, en un sistema de coordenadas como el indicado en la figura, es, aproximadamente:

- 0
- 255m i - 255m j
- +255m i - 255m j
- +800m i - 800m j
- 1600m i - 1600m j
- +20m i - 80m j



2.- Desde una altura  $h$  se lanza con velocidad horizontal  $v_0$  un proyectil A. Desde la misma altura y a una distancia horizontal  $d$  del punto de lanzamiento, en forma simultánea se deja caer libremente un blanco de metal B. De los enunciados siguientes:

i) Para que se encuentren justo al llegar al suelo, debe ser

$$v_0 = d \sqrt{\frac{g}{2h}}$$

ii) El tiempo de caída es igual para proyectil y blanco.

iii) Para que se encuentren justo al llegar al suelo, debe ser

$$v_0 = 2d \sqrt{\frac{g}{2h}}$$

iv) B llega antes que A al suelo.

v) Para que se encuentren debe ser  $d = h$

Son correctos:

- ii y v
- i y iv
- iii y iv
- ii y iii
- i y ii
- ii y iv

3.- Dos bicicletas recorren pistas circulares concéntricas de distinto radio. La A está más cerca del centro que la B, y ambas viajan a la par, manteniendo constante la distancia entre ambas. Entonces:

- Sus velocímetros indican lo mismo.
- No tienen aceleración.
- La velocidad de A tiene mayor módulo que la de B.
- La aceleración de A tiene mayor módulo que la de B.
- La aceleración de A tiene menor módulo que la de B.
- La velocidad angular de B es mayor que la de A.

4.- Desde un globo aerostático que asciende a velocidad constante de 5 m/s, Juan arroja hacia arriba una pelota cuya velocidad inicial respecto al globo es de 20 m/s. Pedro lo mira desde tierra. Si cada observador llama "altura máxima" a la mayor altura que alcanza la pelota en un sistema de referencia fijo a su persona:

- Ambos verán que la pelota alcanza la altura máxima en el mismo instante.
- Juan verá que la pelota alcanza la altura máxima 0,5 segundos antes de que lo vea Pedro.
- Pedro verá que la pelota alcanza la altura máxima 0,5 segundos antes de que lo vea Juan
- Ambos dirán que en la altura máxima la aceleración es cero.
- Juan dirá que en la altura máxima la aceleración es  $5 \text{ m/s}^2$ .
- Pedro dirá que en la altura máxima la aceleración es  $5 \text{ m/s}^2$ .

5.- Dos masas  $M_1$  y  $M_2$  que están unidas por un cable inextensible y de masa despreciable, son arrastradas con una fuerza  $F$  por un piso horizontal. Ambas masas son de 1 Kg. Si se desprecia el rozamiento, se cumple que:

- La tensión del cable es igual a  $F$ .
- La tensión puede ser mayor que  $F$
- La tensión no depende de  $M_1$ .
- Si se duplica la masa  $M_2$ , la tensión se duplica.
- La tensión es igual a la suma de los pesos.
- Si se duplica la masa  $M_1$ , la tensión vale  $F/3$ .



6.- Un camión de 2.800 kg lleva una carga de 1000 kg, a una velocidad de 15 m/seg. Los coeficientes de rozamiento estático y dinámico entre la caja y la carga son 0,5 y 0,3, respectivamente. La máxima aceleración que podrá tener el camión sin que la carga se desplace respecto al camión es:

- 0
- 3 m/seg<sup>2</sup>
- 5 m/seg<sup>2</sup>
- 10 m/seg<sup>2</sup>
- 2,8 m/seg<sup>2</sup>
- 1 m/seg<sup>2</sup>

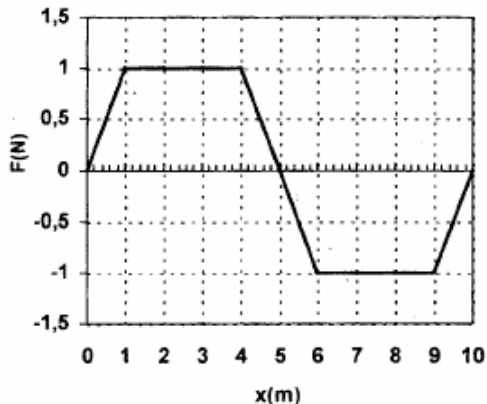


7.- ¿ A qué distancia  $D$  del centro de la Tierra, debe ubicarse un cuerpo de masa 1 kg para que la fuerza de atracción gravitatoria terrestre sobre él sea 1 N? Si se designa con  $R_T$  al radio terrestre, esa distancia debe ser igual a:

- 10  $R_T$
- infinito
- 100  $R_T$
- 0,31  $R_T$
- $R_T$
- 3,16  $R_T$

8.- El gráfico de la figura da la fuerza resultante  $F$  (en función de la posición) que actúa sobre un cuerpo de 2 kg, inicialmente en reposo, que se moverá en forma rectilínea sobre una dirección  $X$ . El máximo módulo de velocidad será:

- 1m/s                       2m/s                       4m/s  
 5m/s                       8m/s                       10m/s

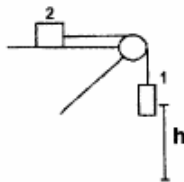


9.- Analice el movimiento de un cuerpo suspendido de un hilo y oscilando en un plano (péndulo simple). Despreciando el rozamiento, puede afirmarse que:

- La aceleración del cuerpo tiene siempre dirección radial.  
 Entre dos puntos cualesquiera, la fuerza que ejerce el hilo no trabaja porque es constante.  
 Entre dos puntos cualesquiera, se conserva la cantidad de movimiento del cuerpo.  
 Entre dos puntos cualesquiera, la fuerza peso no trabaja porque es constante.  
 Entre dos puntos cualesquiera, la variación de energía mecánica del cuerpo es cero.  
 En el punto más bajo, el módulo de la fuerza que ejerce el hilo es igual al del peso.

10.- El sistema de la figura parte del reposo. El coeficiente de rozamiento dinámico entre el bloque 2 y el plano horizontal es  $\mu$ , resultando despreciables el rozamiento en la polea y las masas de la polea y de la cuerda. Analizando el proceso en que 1 recorre la distancia  $h$ , se verifica que:

- El bloque 1 conserva la energía cinética.  
 El bloque 1 conserva la energía mecánica.  
 La variación de energía potencial del bloque 2 es igual a la variación de energía cinética del bloque 1.  
 La variación de energía mecánica del bloque 2 es positiva.  
 El bloque 2 conserva la energía mecánica.  
 La variación de energía mecánica del bloque 2 tiene igual módulo y signo opuesto a la variación de energía mecánica del bloque 1.



11.- Un cuerpo apoyado sobre un plano horizontal se encuentra en cierta posición (A) comprimiendo 10 cm a un resorte también horizontal, de masa despreciable y constante elástica 400 N/m, que tiene su otro extremo unido a una pared. Cuando se libera el sistema y el resorte se ha estirado hasta su longitud natural (posición B), la energía cinética del cuerpo es 1,5 J. Entonces podemos afirmar que en el tramo AB el trabajo de la fuerza de rozamiento y el de la fuerza elástica son respectivamente:

- 0,5 J; -0,5 J  
 - 0,5 J; 2 J  
 - 0,5 J; 4 J  
 - 3,5 J; -2 J  
 0 J; -1,5 J  
 3,5 J; 2 J

12.- ¿Cuál es la única afirmación verdadera, entre las que siguen, acerca de cuerpos que están en las proximidades de la superficie terrestre?

- La energía mecánica total de un cuerpo que se mueve en movimiento circular uniforme en un plano vertical es invariable.  
 Un cuerpo asciende por un plano inclinado con velocidad constante. Entonces conserva su energía mecánica total.  
 Un paracaidista se tira desde un avión y aterriza sin daño en tierra. Entonces en su descenso su energía mecánica total es constante.  
 Sobre un niño que gira sentado en una calesita, actúa una fuerza centrífuga, cuando se lo observa desde un banco fijo a la tierra (Despreciando los efectos de la rotación terrestre).  
 Un astronauta en órbita terrestre siente ingravidez aparente, semejante a una caída libre, pues tanto él como su nave, están afectados por la aceleración de la gravedad a esa altura.  
 En los conjuntos de cuerpos que interactúan entre sí, pero no con otros cuerpos, la cantidad de movimiento de cada uno permanece constante.

## TEMA TFLibre 2311A



**FÍSICA 03 EXAMEN LIBRE** 9.00HS CU PIII AULA CENTRAL TEMA TFLibre 2311A

APELLIDO:		NOMBRE:				NOTA:	
D.N.I.:							

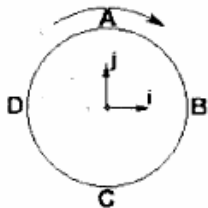
**LEA CON ATENCIÓN:** conteste las preguntas indicando la opción elegida con sólo una cruz en tinta azul o negra en el cuadro que acompaña a la opción que ha elegido, en cada pregunta. Si encuentra algún tipo de ambigüedad en los enunciados, aclare en las hojas cuál fue la interpretación que adoptó. Para aprobar se requieren como mínimo 6 respuestas correctas. Dispone de 2 ¼ horas. JAJ-JN

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

**TFLibre 2311A**

1.- Un motociclista recorre una circunferencia, manteniendo el módulo de su velocidad constante e igual a 20 m/s y dando una vuelta completa en 80 s. Entonces, cuando recorre un cuarto de circunferencia desde el punto A hasta el punto B, en el sentido indicado, el vector desplazamiento, en un sistema de coordenadas como el indicado en la figura, es, aproximadamente:

- 0
- 255m i - 255m j
- +255m i - 255m j
- +800m i - 800m j
- 1600m i - 1600m j
- +20m i - 80m j



2.- Desde una altura  $h$  se lanza con velocidad horizontal  $v_0$  un proyectil

A. Desde la misma altura y a una distancia horizontal  $d$  del punto de lanzamiento, en forma simultánea se deja caer libremente un blanco de metal B. De los enunciados siguientes:

i) Para que se encuentren justo al llegar al suelo, debe ser

$$v_0 = d \sqrt{\frac{g}{2h}}$$

ii) El tiempo de caída es igual para proyectil y blanco.

iii) Para que se encuentren justo al llegar al suelo, debe ser

$$v_0 = 2d \sqrt{\frac{g}{2h}}$$

iv) B llega antes que A al suelo.

v) Para que se encuentren debe ser  $d = h$

Son correctos:

- ii y v
- i y iv
- iii y iv
- ii y iii
- i y ii
- ii y iv

3.- Dos bicicletas recorren pistas circulares concéntricas de distinto radio. La A está más cerca del centro que la B, y ambas viajan a la par, manteniendo constante la distancia entre ambas. Entonces:

- Sus velocímetros indican lo mismo.
- No tienen aceleración.

- La velocidad de A tiene mayor módulo que la de B.
- La aceleración de A tiene mayor módulo que la de B.
- La aceleración de A tiene menor módulo que la de B.
- La velocidad angular de B es mayor que la de A.

$$a_{cp} = \omega^2 R$$



4.- Desde un globo aeroestático que asciende a velocidad constante de 5 m/s, Juan arroja hacia arriba una pelota cuya velocidad inicial respecto al globo es de 20 m/s. Pedro lo mira desde tierra. Si cada observador llama "altura máxima" a la mayor altura que alcanza la pelota en un sistema de referencia fijo a su persona:

Ambos verán que la pelota alcanza la altura máxima en el mismo instante.

- Juan verá que la pelota alcanza la altura máxima 0,5 segundos antes de que lo vea Pedro.
- Pedro verá que la pelota alcanza la altura máxima 0,5 segundos antes de que lo vea Juan.
- Ambos dirán que en la altura máxima la aceleración es 5 m/s<sup>2</sup>.
- Juan dirá que en la altura máxima la aceleración es 5 m/s<sup>2</sup>.
- Pedro dirá que en la altura máxima la aceleración es 5 m/s<sup>2</sup>.



5.- Dos masas  $M_1$  y  $M_2$  que están unidas por un cable inextensible y de masa despreciable, son arrastradas con una fuerza  $F$  por un piso horizontal. Ambas masas son de 1 Kg. Si se desprecia el rozamiento, se cumple que:

- La tensión del cable es igual a  $F$ .
- La tensión puede ser mayor que  $F$ .
- La tensión no depende de  $M_1$ .
- Si se duplica la masa  $M_2$ , la tensión se duplica.
- La tensión es igual a la suma de los pesos.
- Si se duplica la masa  $M_1$ , la tensión vale  $F/3$ .



6.- Un camión de 2.800 kg lleva una carga de 1000 kg, a una velocidad de 15 m/seg. Los coeficientes de rozamiento estático y dinámico entre la caja y la carga son 0,5 y 0,3, respectivamente. La máxima aceleración que podrá tener el camión sin que la carga se desplace respecto al camión es:

- 0
- 3 m/seg<sup>2</sup>
- 5 m/seg<sup>2</sup>
- 10 m/seg<sup>2</sup>
- 2,8 m/seg<sup>2</sup>
- 1 m/seg<sup>2</sup>

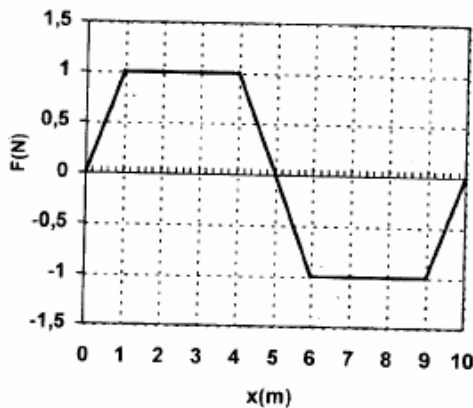


7.- ¿ A qué distancia  $D$  del centro de la Tierra, debe ubicarse un cuerpo de masa 1 kg para que la fuerza de atracción gravitatoria terrestre sobre él sea 1 N? Si se designa con  $R_T$  al radio terrestre, esa distancia debe ser igual a:

- 10  $R_T$
- infinito
- 100  $R_T$
- 0,31  $R_T$
- $R_T$
- 3,16  $R_T$

8.- El gráfico de la figura da la fuerza resultante  $F$  (en función de la posición) que actúa sobre un cuerpo de 2 kg, inicialmente en reposo, que se moverá en forma rectilínea sobre una dirección  $X$ . El máximo módulo de velocidad será:

- 1m/s       2m/s       4m/s  
 5m/s       8m/s       10m/s

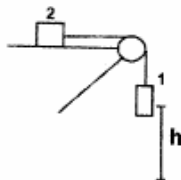


9.- Analice el movimiento de un cuerpo suspendido de un hilo y oscilando en un plano (péndulo simple). Despreciando el rozamiento, puede afirmarse que:

- La aceleración del cuerpo tiene siempre dirección radial.  
 Entre dos puntos cualesquiera, la fuerza que ejerce el hilo no trabaja porque es constante.  
 Entre dos puntos cualesquiera, se conserva la cantidad de movimiento del cuerpo.  
 Entre dos puntos cualesquiera, la fuerza peso no trabaja porque es constante.  
 Entre dos puntos cualesquiera, la variación de energía mecánica del cuerpo es cero.  
 En el punto más bajo, el módulo de la fuerza que ejerce el hilo es igual al del peso.

10.- El sistema de la figura parte del reposo. El coeficiente de rozamiento dinámico entre el bloque 2 y el plano horizontal es  $\mu$ , resultando despreciables el rozamiento en la polea y las masas de la polea y de la cuerda. Analizando el proceso en que 1 recorre la distancia  $h$ , se verifica que:

- El bloque 1 conserva la energía cinética.  
 El bloque 1 conserva la energía mecánica.  
 La variación de energía potencial del bloque 2 es igual a la variación de energía cinética del bloque 1.  
 La variación de energía mecánica del bloque 2 es positiva.  
 El bloque 2 conserva la energía mecánica.  
 La variación de energía mecánica del bloque 2 tiene igual módulo y signo opuesto a la variación de energía mecánica del bloque 1.



11.- Un cuerpo apoyado sobre un plano horizontal se encuentra en cierta posición (A) comprimiendo 10 cm a un resorte también horizontal, de masa despreciable y constante elástica 400 N/m, que tiene su otro extremo unido a una pared. Cuando se libera el sistema y el resorte se ha estirado hasta su longitud natural (posición B), la energía cinética del cuerpo es 1,5 J. Entonces podemos afirmar que en el tramo AB el trabajo de la fuerza de rozamiento y el de la fuerza elástica son respectivamente:

- 0,5 J; -0,5 J  
 - 0,5 J; 2 J  
 - 0,5 J; 4 J  
 - 3,5 J; -2 J  
 0 J; -1,5 J  
 3,5 J; 2 J

**ASIMOV**

www.asimov.com.ar

12.- ¿Cuál es la única afirmación verdadera, entre las que siguen, acerca de cuerpos que están en las proximidades de la superficie terrestre?

- La energía mecánica total de un cuerpo que se mueve en movimiento circular uniforme en un plano vertical es invariable.  
 Un cuerpo asciende por un plano inclinado con velocidad constante. Entonces conserva su energía mecánica total.  
 Un paracaidista se tira desde un avión y aterriza sin daño en tierra. Entonces en su descenso su energía mecánica total es constante.  
 Sobre un niño que gira sentado en una calesita, actúa una fuerza centrífuga, cuando se lo observa desde un banco fijo a la tierra (Despreciando los efectos de la rotación terrestre).

Un astronauta en órbita terrestre siente ingravidez aparente, semejante a una caída libre, pues tanto él como su nave, están afectados por la aceleración de la gravedad a esa altura.

En los conjuntos de cuerpos que interaccionan entre sí, pero no con otros cuerpos, la cantidad de movimiento de cada uno permanece constante.

## TEMA TFLibre 2311A

5      3  
4      2  
3      2  
2      1  
1      1  
⊕      ⊕