UBA CBC FISICA 03						24 de julio de 2026						TEMA A
APELLIDO:				NOMBRES:								DNI
Reservado para corrección												CORRECTAS / NOTA
1a	1b	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7	8a	8b	

Por favor lea atentamente todo antes de comenzar. *El examen consta de 8 ejercicios de opción múltiple, con una sola respuesta correcta para cada ítem. La misma debe indicarse colocando una cruz en el cuadro situado a la izquierda de la opción correspondiente.*
No se aceptan respuestas en lápiz.
Para aprobar el examen escrito se requieren al menos 6 respuestas correctas. *Puede usar una hoja personal con anotaciones y calculadora.*
Dispone de 2 horas 30 minutos. Use: $|g| = 10\ m/s^2$; sen 37° = 0,6; cos 37° = 0,8

1. Se lanza desde el suelo verticalmente hacia arriba un proyectil "A" con una velocidad inicial de módulo 40 m/s. En el mismo instante, desde una terraza a una altura H, se arroja verticalmente hacia abajo otro proyectil "B" con una velocidad inicial de módulo 10 m/s. Se desprecia el rozamiento con el aire. Si los proyectiles se cruzan 2 segundos después de haber partido:

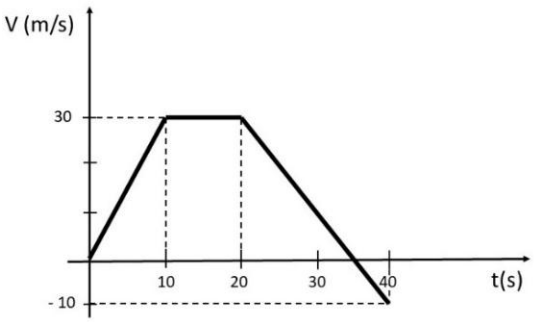
a) ¿Cuál es el valor de H?

☐ 20 m ☐ 40 m ☐ 60 m ☐ 80 m ■ 100 m ☐ 120 m

b) En el instante de cruce, el vector velocidad del proyectil "A" respecto al proyectil "B":

■ Es vertical, apunta hacia arriba y su módulo vale 50 m/s.
☐ Es vertical, apunta hacia abajo y su módulo vale 50 m/s.
☐ Es vertical, apunta hacia arriba y su módulo vale 10 m/s.
☐ Es vertical, apunta hacia abajo y su módulo vale 10 m/s.
☐ Es nulo.
☐ Es igual al vector velocidad del proyectil "B" respecto al proyectil "A" en dicho instante.

2. El gráfico muestra la velocidad en función del tiempo para un móvil que se desplaza siguiendo una trayectoria rectilínea. En t = 0, el móvil se encuentra en x = 0. Indicar cuál es la única afirmación correcta:



■ En t = 35 s el móvil invierte su sentido de movimiento.
☐ La aceleración media entre t = 0 s y t = 40 s es nula.
☐ La máxima distancia respecto al origen se alcanza en t = 20 s.
☐ El desplazamiento entre t = 0 y t = 40 s es de 700 m.
☐ Entre t = 0 y t = 40 s el trabajo de la fuerza resultante es nulo.
☐ Entre t = 20 s y t = 40 s los vectores velocidad y aceleración tienen siempre el mismo sentido.

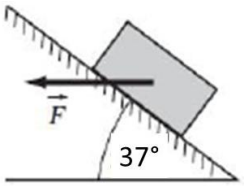
3. Un bloque macizo de cierto material flota en equilibrio en un recipiente con agua, manteniendo el 40% de su volumen sumergido. Se retira el bloque y se lo coloca en otro recipiente que contiene glicerina (cuya densidad es mayor que la del agua). Cuando el bloque alcanza la nueva situación de equilibrio, el módulo de la fuerza de empuje que recibe:

☐ Es mayor al empuje que recibía en el agua, debido a que la densidad de la glicerina es mayor.
☐ Es menor al empuje que recibía en el agua, porque el volumen sumergido es menor.
■ Es igual al empuje que recibía cuando estaba en el agua.
☐ Es igual a la diferencia entre el peso del bloque y el peso del volumen de glicerina que desaloja.
☐ Es menor que el peso del bloque.
☐ Es mayor que el peso del bloque.

4. Un cuerpo de 2 kg de masa se encuentra apoyado sobre una mesa horizontal plana y sin rozamiento. El cuerpo está unido a un extremo de un resorte ideal de constante elástica k = 150 N/m y longitud natural l_0 = 0,8 m, cuyo otro extremo está sujeto al centro de la mesa. Si el cuerpo describe un movimiento circular alrededor del centro con una velocidad angular constante de 5 s^{-1}, la longitud del resorte, es:

☐ 0,6 m ☐ 0,8 m ☐ 1 m ■ 1,2 m ☐ 1,4 m ☐ 2 m

5. El bloque de la figura, de 5 kg, descansa sobre un plano inclinado que forma un ángulo de 37° con la horizontal. Los coeficientes de rozamiento estático y dinámico entre el bloque y el plano son $\mu_e = 0{,}5$ y $\mu_d = 0{,}3$, respectivamente. La fuerza **F** es horizontal.



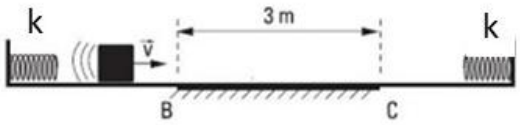
a) ¿Cuál es el valor máximo que puede tener el módulo de la fuerza **F** para que el bloque permanezca en reposo?

☐ 50 N ☐ 80 N ■ 100 N ☐ 120 N ☐ 150 N ☐ 200 N

b) Si repentinamente se suprime la fuerza **F**, el bloque:

☐ Queda en reposo sostenido por una fuerza de rozamiento estático de 30 N hacia arriba.
☐ Queda en reposo sostenido por una fuerza de rozamiento estático de 20 N hacia arriba.
☐ Baja con velocidad constante porque la resultante de las fuerzas es nula.
■ Desliza hacia abajo con una aceleración de módulo 3,6 m/s^2.
☐ Desliza hacia abajo con la aceleración de la gravedad.
☐ Desliza hacia abajo con una aceleración de módulo 6 m/s^2.

6. Un bloque de 2 kg se encuentra apoyado sobre una superficie horizontal plana. Se lo empuja contra un resorte ideal de constante elástica k = 800 N/m fijo a la pared izquierda, comprimiéndolo 0,5 m. Al soltarse desde el reposo, el bloque atraviesa un tramo horizontal rugoso (BC) de 3 m de longitud y luego impacta contra un segundo resorte, idéntico al anterior, fijo a la pared derecha. Se observa que la compresión máxima de este segundo resorte es de 0,4 m.



a) ¿Cuál es el valor del coeficiente de rozamiento dinámico en el tramo BC?

■ 0,6 ☐ 0,3 ☐ 0,45 ☐ 0,2 ☐ 0,5 ☐ 0,8.

b) Luego de rebotar en el segundo resorte, se puede afirmar que <u>en el viaje de regreso</u>:

☐ El bloque se detiene en la mitad de la zona rugosa.
■ El bloque llega al primer resorte con una energía cinética de 28 J.
☐ La compresión máxima del resorte 1 es de 0,4 m.
☐ La energía mecánica del bloque permanece constante.
☐ El trabajo de la fuerza de rozamiento es positivo.
☐ El trabajo de las fuerzas no conservativas es nulo.

7. Una rueda parte del reposo y gira con aceleración angular constante. Si durante los primeros 2 segundos la rueda gira un ángulo π, el ángulo que gira durante los 2 segundos siguientes es:

☐ π ☐ 2π ■ 3π ☐ 4π ☐ 5π ☐ 6π

8. Se dispara una piedra desde el origen de coordenadas con una velocidad inicial $\mathbf{v}_0$ = 30 m/s **x** + 40 m/s **y** (considere el eje x horizontal positivo hacia la derecha y el eje y vertical positivo hacia arriba; **x** e **y** denotan los versores cartesianos). Se desprecia el rozamiento con el aire.

a) El vector posición de la piedra en el instante en que su vector velocidad es perpendicular a su vector aceleración es:

☐ 90 m **x** + 75 m **y** ☐ 150 m **x** + 120 m **y** ☐ 60 m **x** + 60 m **y**
■ 120 m **x** + 80 m **y** ☐ 120 m **x** + 160 m **y** ☐ 240 m **x** + 0 m **y**

b) Si $\mathbf{v}_m$ es el vector velocidad media desde que parte hasta que vuelve a y = 0, y **v** es el vector velocidad instantánea en la altura máxima, se cumple que:

☐ $\mathbf{v}_m$ = 30 m/s **x** + 40 m/s **y** ☐ $|\mathbf{v}_m| = 0$ ■ $\mathbf{v}_m = \mathbf{v}$
☐ $\mathbf{v}_m$ es perpendicular a **v** ☐ $\mathbf{v}_m$ es paralela a **g** ☐ $\mathbf{v}_m$ = 50 m/s **x**

UBA CBC FISICA 03						24 de julio de 2026						TEMA B
APELLIDO:				NOMBRES:								DNI
Reservado para corrección												CORRECTAS / NOTA
1a	1b	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7	8a	8b	

Por favor lea atentamente todo antes de comenzar. *El examen consta de 8 ejercicios de opción múltiple, con una sola respuesta correcta para cada ítem. La misma debe indicarse colocando una cruz en el cuadro situado a la izquierda de la opción correspondiente.*
***No se aceptan respuestas en lápiz**. **Para aprobar el examen escrito se requieren al menos 6 respuestas correctas.** Puede usar una hoja personal con anotaciones y calculadora. **Dispone de 2 horas 30 minutos. Use**:* $|g| = 10\ m/s^2$; sen 37° = 0,6; cos 37° = 0,8

1. Se lanza desde el suelo verticalmente hacia arriba un proyectil "A" con una velocidad inicial de módulo 50 m/s. En el mismo instante, desde una terraza a una altura H, se arroja verticalmente hacia abajo otro proyectil "B" con una velocidad inicial de módulo 10 m/s. Se desprecia el rozamiento con el aire. Si los proyectiles se cruzan 2 segundos después de haber partido:

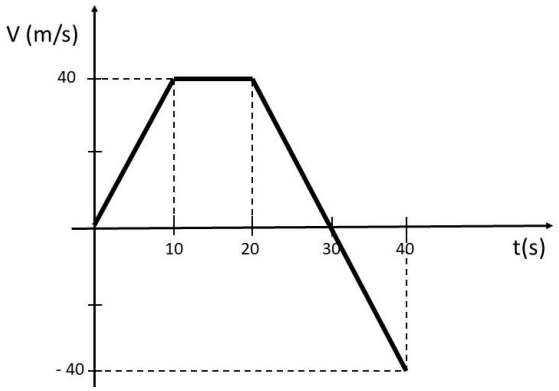
a) ¿Cuál es el valor de H?

☐ 80 m ☐ 100 m ■ 120 m ☐ 140 m ☐ 160 m ☐ 180 m

b) En el instante de cruce, el vector velocidad del proyectil "B" respecto al proyectil "A":

☐ Es vertical, apunta hacia arriba y su módulo vale 40 m/s.
☐ Es vertical, apunta hacia abajo y su módulo vale 40 m/s.
☐ Es vertical, apunta hacia arriba y su módulo vale 60 m/s.
■ Es vertical, apunta hacia abajo y su módulo vale 60 m/s.
☐ Es igual al vector velocidad del proyectil "A" respecto al proyectil "B" en dicho instante.
☐ Es nulo.

2. El gráfico muestra la velocidad en función del tiempo para un móvil que se desplaza siguiendo una trayectoria rectilínea. En t = 0, el móvil se encuentra en x = 0. Indicar cuál es la única afirmación correcta:



☐ En t = 20 s el móvil invierte su sentido de movimiento.
☐ La aceleración media entre t = 0 s y t = 40 s es nula.
■ La máxima distancia respecto al origen se alcanza en t = 30 s.
☐ El desplazamiento entre t = 0 y t = 40 s es nulo.
☐ Entre t = 0 y t = 40 s el trabajo de la fuerza resultante es nulo.
☐ Entre t = 20 s y t = 40 s los vectores velocidad y aceleración tienen siempre el mismo sentido.

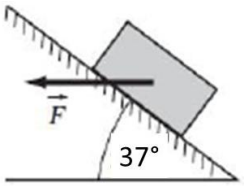
3. Un bloque macizo de cierto material flota en equilibrio en un recipiente con agua pura, manteniendo el 50% de su volumen sumergido. Se retira el bloque y se lo coloca en otro recipiente que contiene agua salada (cuya densidad es mayor que la del agua pura). Cuando el bloque alcanza la nueva situación de equilibrio, el módulo de la fuerza de empuje que recibe:

☐ Es igual a la diferencia entre el peso del bloque y el peso del volumen de agua salada que desaloja.
☐ Es mayor al empuje que recibía en el agua pura, debido a que la densidad del agua salada es mayor.
☐ Es menor al empuje que recibía en el agua pura, porque el volumen sumergido es menor.
■ Es igual al empuje que recibía cuando estaba en el agua pura.
☐ Es menor que el peso del bloque.
☐ Es mayor que el peso del bloque.

4. Un cuerpo de 2 kg de masa se encuentra apoyado sobre una mesa horizontal plana y sin rozamiento. El cuerpo está unido a un extremo de un resorte ideal de constante elástica k = 200 N/m y longitud natural l_0 = 0,6 m, cuyo otro extremo está sujeto al centro de la mesa. Si el cuerpo describe un movimiento circular alrededor del centro con una velocidad angular constante de 5 s^{-1}, la longitud del resorte, es:

☐ 0,6 m ☐ 0,7 m ■ 0,8 m ☐ 0,9 m ☐ 1 m ☐ 1,2 m

5. El bloque de la figura, de 10 kg, descansa sobre un plano inclinado que forma un ángulo de 37° con la horizontal. Los coeficientes de rozamiento estático y dinámico entre el bloque y el plano son $\mu_e = 0{,}5$ y $\mu_d = 0{,}25$, respectivamente. La fuerza **F** es horizontal.



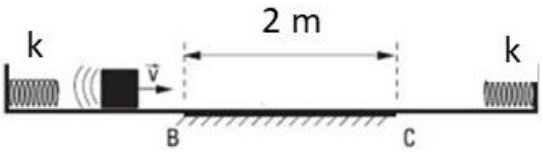
a) ¿Cuál es el valor máximo que puede tener el módulo de la fuerza **F** para que el bloque permanezca en reposo?

☐ 100 N ☐ 150 N ■ 200 N ☐ 250 N ☐ 300 N ☐ 350 N

b) Si repentinamente se suprime la fuerza **F**, el bloque:

■ Desliza hacia abajo con una aceleración de módulo 4 m/s^2.
☐ Desliza hacia abajo con la aceleración de la gravedad.
☐ Desliza hacia abajo con una aceleración de módulo 6 m/s^2.
☐ Queda en reposo sostenido por una fuerza de rozamiento estático de 60 N hacia arriba.
☐ Queda en reposo sostenido por una fuerza de rozamiento estático de 40 N hacia arriba.
☐ Baja con velocidad constante porque la resultante de las fuerzas es nula.

6. Un bloque de 5 kg se encuentra apoyado sobre una superficie horizontal plana. Se lo empuja contra un resorte ideal de constante elástica k = 500 N/m fijo a la pared izquierda, comprimiéndolo 0,6 m. Al soltarse desde el reposo, el bloque atraviesa un tramo horizontal rugoso (BC) de 2 m de longitud y luego impacta contra un segundo resorte, idéntico al anterior, fijo a la pared derecha. Se observa que la compresión máxima de este segundo resorte es de 0,4 m.



a) ¿Cuál es el valor del coeficiente de rozamiento dinámico en el tramo BC?

☐ 0,2 ☐ 0,3 ☐ 0,4 ■ 0,5 ☐ 0,6 ☐ 0,8.

b) Luego de rebotar en el segundo resorte, se puede afirmar que <u>en el viaje de regreso</u>:

☐ La energía mecánica del bloque permanece constante.
☐ El trabajo de la fuerza de rozamiento es positivo.
☐ El trabajo de las fuerzas no conservativas es nulo.
■ El bloque se detiene a 1,6 m del punto C dentro de la zona rugosa.
☐ El bloque llega al primer resorte con una energía cinética de 10 J.
☐ La compresión máxima del resorte 1 es de 0,4 m.

7. Una rueda parte del reposo y gira con aceleración angular constante. Si durante los primeros 2 segundos la rueda gira un ángulo 2π, el ángulo que gira durante los 2 segundos siguientes es:

☐ 2π ☐ 4π ■ 6π ☐ 8π ☐ 10π ☐ 12π

8. Se dispara una piedra desde el origen de coordenadas con una velocidad inicial $\mathbf{v}_0$ = 20 m/s **x** + 30 m/s **y** (considere el eje x horizontal positivo hacia la derecha y el eje y vertical positivo hacia arriba; **x** e **y** denotan los versores cartesianos). Se desprecia el rozamiento con el aire.

a) El vector posición de la piedra en el instante en que su vector velocidad es perpendicular a su vector aceleración es:

■ 60 m **x** + 45 m **y** ☐ 40 m **x** + 60 m **y** ☐ 90 m **x** + 75 m **y**
☐ 120 m **x** + 90 m **y** ☐ 60 m **x** + 90 m **y** ☐ 120 m **x** + 0 m **y**

b) Si $\mathbf{v}_m$ es el vector velocidad media desde que parte hasta que vuelve a y = 0, y **v** es el vector velocidad instantánea en la altura máxima, se cumple que:

☐ $\mathbf{v}_m$ = 20 m/s **x** + 30 m/s **y** ☐ $|\mathbf{v}_m| = 0$ ☐ $\mathbf{v}_m = 2\mathbf{v}$
☐ $\mathbf{v}_m$ es perpendicular a **v** ☐ $\mathbf{v}_m$ es paralela a **g** ■ $\mathbf{v}_m$ = 20 m/s **x**