

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS**  
**DEPARTAMENTO DE FÍSICA**  
**SEUNDA EVALUACIÓN**  
**INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA**  
**Septiembre 07 DE 2015**

**COMPROMISO DE HONOR**

Yo, .....al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar una calculadora *ordinaria* para cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico; que sólo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a los que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

*Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptado la declaración anterior.*

\_\_\_\_\_

**Firma**

**MATRÍCULA:** .....

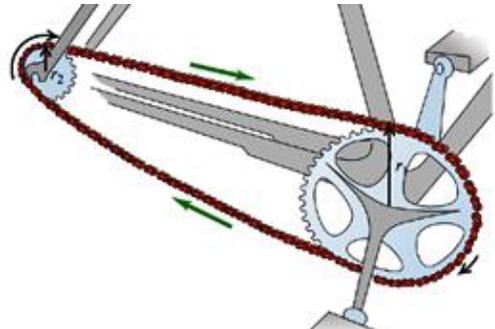
**Preguntas (3 puntos c/u) (coloque la justificación correspondiente)**

**1. Un balón de fútbol se lanza en un pase largo. En comparación con la velocidad horizontal inicial del balón, la componente horizontal de su velocidad en el punto más alto es:**

- a) Mayor                      b) La misma                      c) Cero                      d) Menor

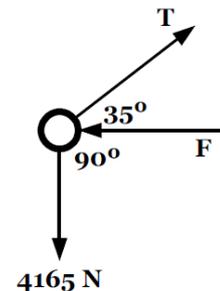
**2. Comparada con la rueda dentada de menor radio de una bicicleta, la rueda dentada frontal de mayor radio tiene**

- a) Mayor velocidad lineal y mayor velocidad angular  
b) La misma velocidad lineal y mayor velocidad angular  
c) Menor velocidad lineal y la misma velocidad angular  
d) La misma velocidad lineal y menor velocidad angular  
e) Ninguna es correcta



**3. Tres fuerzas actúan como se muestra en la figura sobre un anillo. Si el anillo se encuentra en equilibrio, la magnitud de la fuerza F es:**

- a) 7261 N  
b) 5948 N  
c) 2916 N  
d) 5048 N  
e) 4165 N



**4. Cuando un cuerpo se encuentra en movimiento con velocidad constante:**

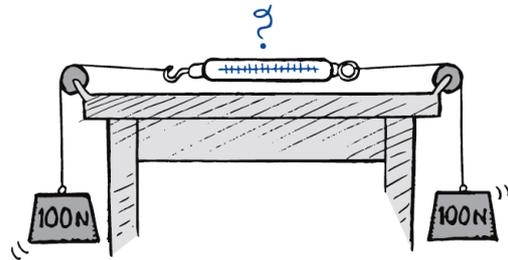
- a) No actúan fuerzas sobre el cuerpo.  
b) Su aceleración es constante.  
c) Su aceleración es cero.  
d) Todas son correctas

5. La segunda ley de Newton relaciona la aceleración de un objeto sobre el que actúa una fuerza neta que es:

- a) Inversamente proporcional a su masa
- b) Directamente proporcional a su masa
- c) Independiente de su masa.
- d) Cero

6. Dos pesas de 100 N se sujetan a una báscula de resorte, como se ve en la siguiente figura. Cuál es el valor indicado en la báscula?

- a) 0 N
- b) 50 N
- c) 100 N
- d) 200 N



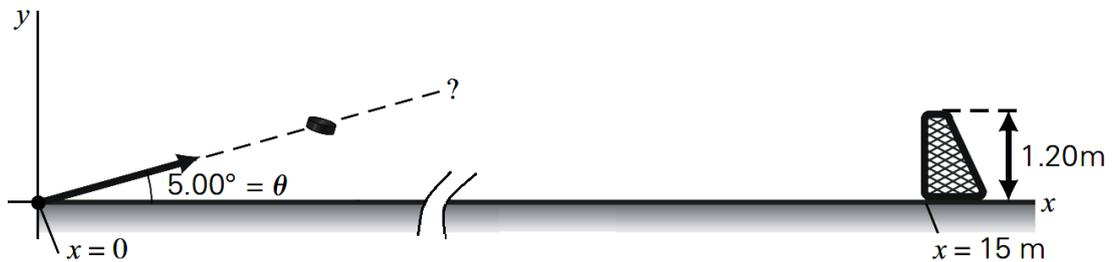
7. Desde la terraza de un edificio se deja caer una esfera *A* mientras otra esfera *B* se lanza hacia abajo con velocidad inicial al mismo tiempo. Sin considerar la resistencia del aire, compare las aceleraciones de las dos esferas.

- a) La esfera *A* acelera más rápidamente que la *B*.
- b) La esfera *B* acelera más rápidamente que la *A*.
- c) Las dos esferas aceleran iguales.
- d) Es imposible de determinar con la información dada.

### Problemas

1. Un jugador de hockey lanza un tiro en una práctica cuando está 15.0 m directamente frente a la red. La red tiene 1.20 m de altura y el disco se golpea inicialmente con un ángulo de  $5.0^\circ$  sobre el hielo, con una rapidez de 35.0 m/s. (10 puntos)

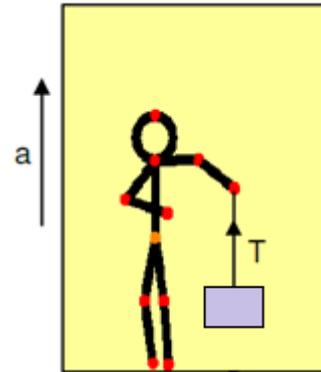
Determine por medio de ecuaciones si el disco ingresa en la red o no.



2. Un ascensor arranca hacia arriba con una aceleración constante de forma que a los 2,0 s ha ascendido 3.0m y dentro de él va un hombre que lleva un paquete de 3 kg de masa colgando de una cuerda.

(6 puntos)

Calcular la tensión en la cuerda.



3. Un helicóptero ligero, de 800 kg, asciende desde el suelo con una aceleración de  $2.00 \text{ m/s}^2$ . Durante un intervalo de 6.0 s. Calcular:

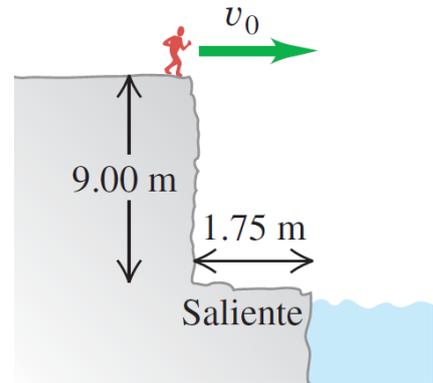
(8 puntos)

a) el trabajo realizado por la fuerza de ascensión

b) el trabajo realizado por la fuerza gravitacional

4. Una nadadora de 55.0 kg se lanza desde un risco con un impulso horizontal. (9 puntos)

¿Qué rapidez mínima ( $v_0$ ) debe tener al saltar de lo alto del risco para no chocar con la saliente en la base, que tiene una anchura de 1.75 m y está 9.00 m abajo del borde superior del risco?



5. Calcule el trabajo que realiza la fuerza variable en la gráfica de  $F$  contra  $x$  en la gráfica. (6 puntos)

