

## FUNDAMENTOS DE FÍSICA QUINTA PRÁCTICA CALIFICADA

Ciclo: 2019-2  
Duración: 110 minutos

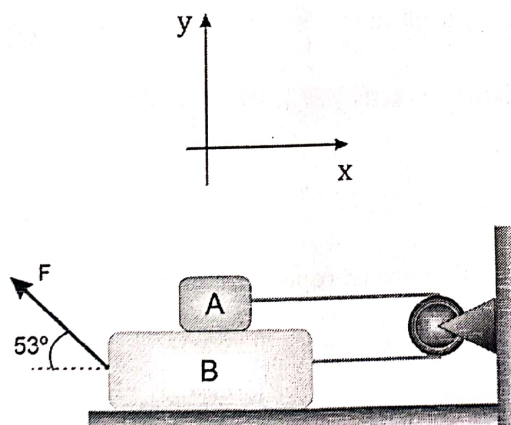
Elaborado por los profesores del curso  
Coordinadores: J. Miranda y F. Gonzales

### INDICACIONES:

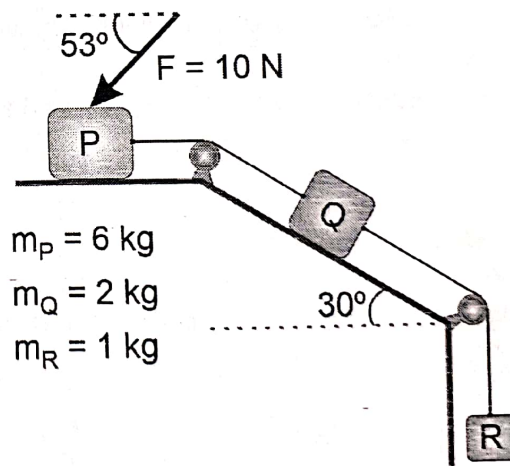
- No se pueden usar apuntes de clase, libros, diapositivas o similares.
- Todo dispositivo electrónico (teléfono, tableta, computadora u otro) deberá permanecer apagado durante la evaluación.
- Durante la evaluación, todo aquello que no sean útiles de uso autorizado (mochila, maletín, o similar) debe estar en la parte delantera del aula. Procure que contenga todas sus propiedades. La apropiada identificación de las pertenencias es su responsabilidad.
- Es su responsabilidad tomar las precauciones necesarias para no requerir la utilización de servicios higiénicos: durante la evaluación, no podrá acceder a ellos. De tener alguna emergencia comunicárselo a su jefe de práctica.
- Está permitido el uso de calculadoras. Sin embargo, estas no podrán ser programables.
- Quienes deseen retirarse del aula y dar por concluida su evaluación podrán hacerlo después de la primera mitad del tiempo de duración destinado a ella.

### Pregunta 1: (8 puntos)

**1.A. (4 puntos)** Realice el D.C.L. de los bloques en mención, para el instante mostrado, para cada una de las figuras. Considere el sistema de referencia mostrado para todos los casos. *Todas las superficies son lisas; las poleas y cuerdas son ideales.*



(2,5 puntos)



(1,5 puntos)

**1.B. (4 puntos)** Establezca el valor de verdad de las siguientes proposiciones y justifique adecuadamente su respuesta: (si la justificación no es correcta o no hay justificación, no se asignará puntaje)

i) En el impacto de dos autos A y B; si la acción de A sobre B es  $(612; 0) \text{ N}$ ; entonces, la reacción de B sobre A es  $(0; -612) \text{ N}$ .

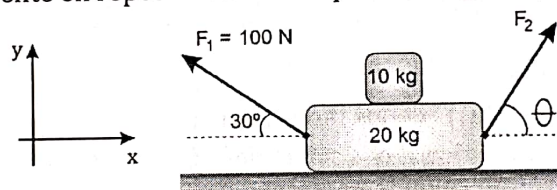
ii) Para un objeto de  $3 \text{ kg}$  de masa que se encuentra en movimiento con velocidad constante de  $(5; 0) \frac{\text{m}}{\text{s}}$ ; entonces, la fuerza resultante sobre este objeto es de  $(15; 0) \text{ N}$ .

iii) Para un objeto que se encuentra en reposo, sobre el cual actúan solo tres fuerzas, si  $\vec{F}_1 = (15; 0) \text{ N}$ ;  $\vec{F}_2 = (0; 20) \text{ N}$ ; entonces, la tercera fuerza es  $\vec{F}_3 = (15; 20) \text{ N}$ .

iv) Sobre un cuerpo de  $2 \text{ kg}$  de masa, con aceleración igual a  $(3; -4) \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ ; entonces, la fuerza resultante sobre este es igual a  $(6; -8) \text{ N}$ .

**Pregunta 2: (4 puntos)**

Los bloques A y B de  $20 \text{ kg}$  y  $10 \text{ kg}$  respectivamente, que se muestran en la figura, se encuentran inicialmente en reposo. Considere que *todas las superficies son lisas*.



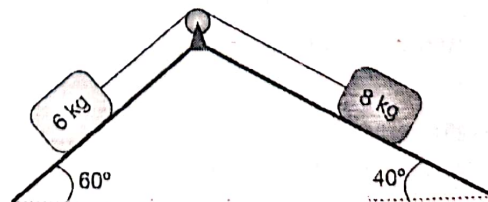
**2.A. (1,5 punto)** Considerando que están en reposo, determine el módulo de  $\vec{F}_2$  y el ángulo  $\theta$ .

**2.B. (1,5 puntos)** Si la componente horizontal de  $\vec{F}_2$  se duplica, determine la aceleración de cada bloque ( $\vec{a}_A$  y  $\vec{a}_B$ ).

**2.C. (1 punto)** Determine la rapidez de A y su distancia recorrida, luego de  $2 \text{ s}$ . (El bloque B está encima del bloque A durante los  $2 \text{ s}$ )

**Pregunta 3: (4 puntos)**

Los bloques que se muestran en la figura están inicialmente en reposo. Considerando todas las superficies lisas, cuerdas y poleas ideales, determine:



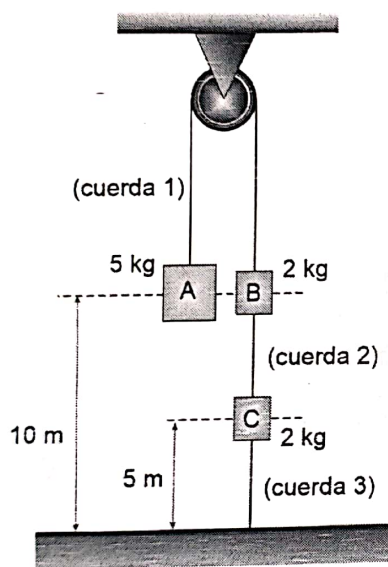
**3.A. (2 puntos)** El módulo de la aceleración de cada bloque y el módulo de la tensión en la cuerda.

**3.B. (1 punto)** La distancia recorrida en 3 s, por el bloque de mayor masa, a lo largo del plano inclinado.

**3.C. (1 punto)** Considerando un sistema de referencia donde el eje " $+x$ " es horizontal hacia la derecha y el eje " $+y$ " es vertical hacia arriba, determine la aceleración ( $\vec{a}$ ) de cada bloque.

**Pregunta 4: (4 puntos)**

El sistema que se muestra en la figura adjunta tiene masas puntuales, cuerdas ideales. La polea ideal está unida al techo.



**4.A. (2 puntos)** Para el caso que el sistema esté en equilibrio, determine el módulo de la tensión en cada cuerda.

**4.B. (2 puntos)** Si se corta la cuerda (2); determine el tiempo que le toma a los bloques A y a C en llegar al piso considerando que parten del reposo.

San Miguel, 13 de noviembre de 2019