



**UNIVERSIDAD ARGENTINA DE LA EMPRESA**  
**Facultad de Ingeniería y ciencias Exactas**  
**Departamento de Ciencias Básicas**

**MATERIA**  
**Física General**  
**Previo julio 2019**

ALUMNO:

LU:

CARRERA:

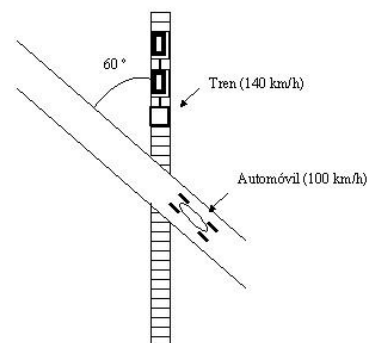
FECHA:

NOTA: EL EXAMEN ESCRITO ES UN DOCUMENTO PÚBLICO DE GRAN IMPORTANCIA PARA LA EVALUACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS, POR LO TANTO, SE SOLICITA LEER ATENTAMENTE LO SIGUIENTE:

- **Responda claramente las consignas, detallando con la mayor precisión posible lo solicitado en cada ítem.**
- Sea prolijo y ordenado en el desarrollo de los temas.
- No desarrolle el examen en lápiz.
- **Tiempo de duración:** 2hs.
- **Condición de aprobación:** Se deberán resolver en forma correcta al menos 2 de los 3 problemas propuestos.

Ejercicio Nro.1:

Un automóvil y un tren viajan con velocidades constantes tal como lo indica la figura. El automóvil cruza el puente 3 segundos después que el tren ha pasado por el cruce. a) Determinar la velocidad del tren relativa al automóvil (¿cuál sería la velocidad del tren vista desde el automóvil?). b) ¿Depende la velocidad relativa de la posición de los móviles en sus respectivos caminos?

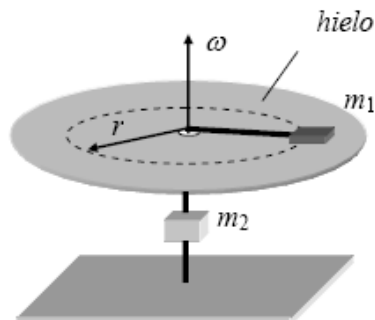


Ejercicio Nro.2:

Dos cuerpos de masas  $m_1$  y  $m_2$  están unidos por una cuerda. El primer cuerpo rota en un círculo de radio  $r$  a velocidad angular constante  $\omega$  sobre una superficie de hielo, sin rozamiento apreciable. El segundo cuerpo cuelga de la cuerda que lo une al primero a través del pequeño orificio ubicado en el centro del círculo, y se encuentra también sujeto a un piso fijo inferior por medio de una segunda cuerda. Considere las masas de las cuerdas como despreciables. Dibuje claramente los diagramas de cuerpo libre de ambas masas.

a) ¿Qué tensión soportan las cuerdas?

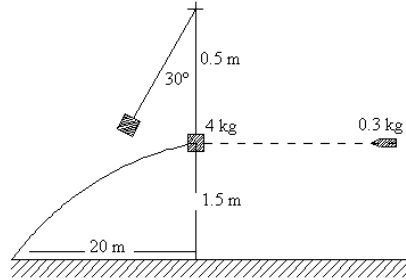
b) ¿Cuánto valdrá la aceleración inicial del cuerpo 2 si se corta la cuerda que lo une al piso?



### Ejercicio Nro.3:

Un proyectil de masa  $m_p = 0.3 \text{ kg}$  y velocidad desconocida choca contra un bloque de  $m_b = 4 \text{ kg}$  suspendido de una cuerda de longitud  $l = 0.5 \text{ m}$ , en reposo y suspendido a  $1.5 \text{ m}$  de altura. Después del choque el bloque se eleva hasta que la cuerda forma un ángulo de  $30^\circ$  con la vertical, mientras tanto el proyectil describe una parábola, estando el punto de impacto a  $20 \text{ m}$  de distancia horizontal. Calcular:

- La velocidad del bloque y del proyectil inmediatamente después del choque.
- La velocidad del proyectil antes del choque y la energía perdida en el mismo.
- La tensión de la cuerda cuando esta forma  $10^\circ$  con la vertical.



### Ejercicio Nro.4:

Responder brevemente:

- Defina *error absoluto*, *error relativo* y *error relativo porcentual*.
- ¿De qué manera fue realizada la *medición directa e indirecta* en el laboratorio de mediciones, para determinar el volumen de un cilindro?
- ¿Qué entiende por propagar el error? ¿En qué caso se utiliza?