



**UNIVERSIDAD LATINA
DE COSTA RICA**

UNIVERSIDAD LATINA DE COSTA RICA

FACULTAD INGENIERÍA

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

CÁTEDRA DE FÍSICA

III EXAMEN PARCIAL

Curso: Física I

Código: BFIS-01

Grupos 7 Y 8

Valor de la Prueba: 54 puntos

Porcentaje 15%

Tiempo probable: 2.5 horas

Nombre del Estudiante: _____

No. Carné: _____

Fecha: Abril 13/2020

Sede: San Pedro

Profesor: Jorge Cerdas González

Horario del curso: L 11:30 a.m. – 2:00 p.m.

INSTRUCCIONES GENERALES

1. Presentar la cédula de identidad, el carné de estudiante, u otro documento que acredite fehacientemente su identidad.
2. Realizar el examen en el grupo en que se encuentra debidamente matriculado.
3. Cumplir con las instrucciones específicas del examen.
4. Durante la aplicación de la prueba, no serán atendidas dudas en forma personal por los profesores. Sólo se permiten aclaraciones **generales** sobre la redacción de las preguntas o instrucciones generales de carácter técnico.
5. Escriba todos los procedimientos y respuestas en el **cuaderno de examen oficial de la Universidad Latina de Costa Rica**. No se permiten respuestas en hojas sueltas ni engrapadas.
6. Incluya todos los procedimientos en detalle, **únicamente con tinta azul o negra. Los procedimientos o respuestas escritos con lápiz o con lapiceros de tinta deletable se calificarán pero no tendrá derecho a reclamos después de la entrega de la prueba.**
7. En la solución de su examen, deben aparecer por escrito todos los pasos necesarios para resolver cada ejercicio o problema.
8. Durante la realización del examen no se permite abandonar el aula, si lo hiciera, debe entregar la prueba.
9. No se permite el uso de corrector.
10. Durante el examen no se permite sacar, prestar o pedir a otros compañeros, materiales o instrumentos.
11. Apague y guarde su teléfono celular, beepers, Bluetooth, iPod computadoras personales u otros dispositivos tecnológicos, sonoros o de comunicación.
12. Sólo se permite el uso de calculadora científica **No Programable**.
13. **Queda totalmente prohibida la utilización de hojas adicionales con fórmulas, formularios elaborados por el estudiante y/o fotocopias con ecuaciones, fórmulas o tablas del libro de texto. Sólo pueden utilizarse las fórmulas que se incluyen en el examen**



PROBLEMA 1

Una piedra de 0.500 kg se deja caer desde cierta altura. Cuando pasa por el punto A que se encuentra a 25.0 m de altura con respecto al suelo, su velocidad es 5.00 m/s. Cuando pasa por el punto B su velocidad es 20.0 m/s.

a. A que altura se encuentra B.

8 PUNTOS

b. Qué trabajo realizó la gravedad para llevar la piedra de A a B?

6 PUNTOS

c. Desde qué altura se dejó caer la piedra?

6 PUNTOS

PROBLEMA 2

Cuando un reparador de azoteas trabaja en un techo inclinado accidentalmente golpea su caja de herramientas de 8.65 kg de masa provocando que se deslice hacia abajo a partir del reposo. Si se desliza 4.25 m a lo largo del techo, desde el punto más alto (6.50m) hasta el punto más bajo del techo (2.50m). Determine

a. Con qué rapidez se moverá la caja de herramientas al llegar al extremo inferior del techo si la fuerza de rozamiento cinética entre el techo y la caja de herramientas es 22.0 N.

10 PUNTOS

b. Qué trabajo realizó la fuerza de fricción?

4 PUNTOS



PROBLEMA 3

Dos vehículos se acercan a una intersección. Uno es una camioneta (m_1) de 2500 kg que viaja a 14.0 m/s al oeste y el otro es un automóvil (m_2) de 1500 kg que va a 23.0 m/s al norte. Determine

- Las componentes x e y de la cantidad de movimiento neto en cada eje de este sistema. **6 PUNTOS**
- Cuáles son la magnitud y la dirección de la cantidad de movimiento total del sistema? **4 PUNTOS**

PROBLEMA 4

Un disco de goma (m_2) de 0.30 kg, inicialmente en reposo sobre una superficie horizontal es golpeado por otro disco de masa (m_1) de 0.20 kg que se mueve al principio a lo largo del eje x con una velocidad de 1.55 m/s. Después del choque, el disco de 0.20 kg tiene una velocidad de 1.0 m/s a un ángulo $\theta_1 = 53^\circ$ con el eje x positivo, como indica la figura.

Determine la velocidad con que se mueve el disco de masa 0.30 kg después de la colisión si $\theta_2 = 40^\circ$ **10 PUNTOS**

