



PRUEBA N°4
FÍSICA II

NOMBRE _____ N° CAD. _____ CURSO: _____

- 1. **DOCENTES:** Cristian Romanque, Javiera Sánchez, Héctor Jaime.
- 2. **FECHA:** 28/08/2020
- 3. **UNIDAD TEMÁTICA:** UT3 Trabajo y energía. UT4 Cinemática y dinámica de rotación
- 4. **TIEMPO:** 65 min + 15 min
- 5. **PUNTAJE TOTAL - PUNTAJE PARA APROBAR:** 60 puntos/36 puntos
- 6. **MATERIALES Y EQUIPAMIENTO:**
 - Conexión a internet
 - Computador con cámara y micrófono
 - Calculadora científica
 - Lápiz mina
 - Lápiz pasta
 - Goma de borrar
 - Regla
 - 5 hojas de oficio o de cuaderno (sin flecos)

- 7. **INDICACIONES:**
 - VER INSTRUCTIVO
 - Debe explicitar ordenadamente todos los **PROCEDIMIENTOS QUE LO LLEVAN A SU RESULTADO. Identificar claramente la ecuación a utilizar, variables y datos**

8. **RESULTADOS OBTENIDOS:**

PREGUNTA	PUNTAJE ASIGNADO	PUNTAJE OBTENIDO
PREGUNTA 1	16	
PREGUNTA 2	21	
PREGUNTA 3	23	
PUNTAJE TOTAL	60	
	NOTA	

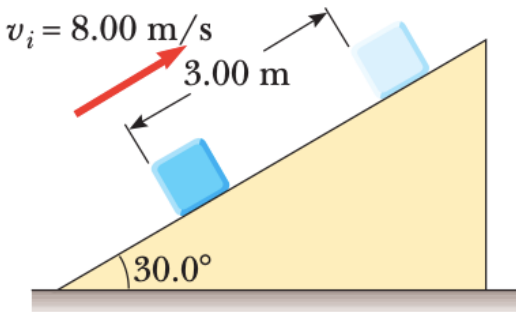
FORMULARIO OFICIAL

$v = \omega \cdot R$ $a = \alpha \cdot R$ $s = \theta \cdot R$ $\omega = \frac{d\theta}{dt}$ $\bar{\omega} = \frac{\Delta\theta}{\Delta t}$ $1 [rev] = 2\pi [rad]$ $\alpha = \frac{d\omega}{dt}$ $\bar{\alpha} = \frac{\Delta\omega}{\Delta t}$		
$\omega_f = \omega_i + \alpha t$	$\omega_f^2 = \omega_i^2 + 2\alpha\Delta\theta$	$\theta_f = \theta_i + \omega_i t + \frac{1}{2}\alpha t^2$
$W = F \cdot d \cdot \cos\theta$ $E = K + U_g + U_e$ $K = \frac{1}{2}mv^2$ $U_g = mgh$ $\Delta E = W_{FNC}$ $U_e = \frac{1}{2}kx^2$		
$\vec{p} = m\vec{v}$ $\vec{p}_{antes} = \vec{p}_{después}$		
$g = 10 [m/s^2]$		

PROBLEMA 1 (16 puntos)

Capacidad:	Resolver problemas.
Objetivo:	Resolver situación mediante el uso de energía en un sistema con roce.
Contenido:	Trabajo realizado por la fuerza de roce. Energía mecánica.

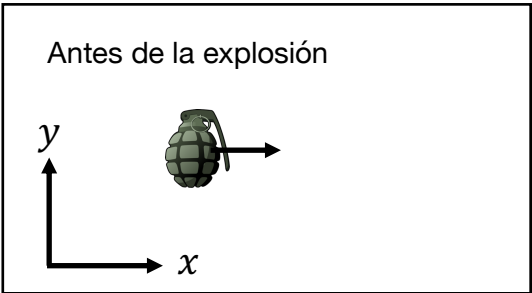
Un bloque de 5 [kg] se pone en movimiento hacia arriba de un plano inclinado con una rapidez inicial de 8 [m/s]. El bloque llega al reposo después de viajar 3 [m] a lo largo del plano, que está inclinado en un ángulo de 30° con la horizontal. Para este movimiento, determine el coeficiente de fricción. Exprese aproximando a la centésima.



PROBLEMA 2 (21 puntos)

Capacidad:	Resolución de problemas
Objetivo:	Comunicar respuestas aplicando el principio de conservación del momentum lineal en una colisión bidimensional.
Contenidos:	Principio de conservación de momentum lineal. Colisiones en 2D

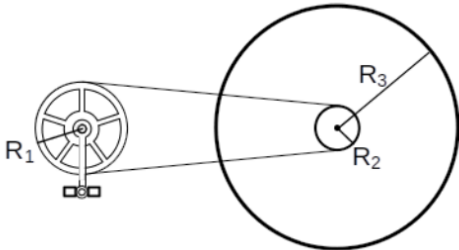
Una granada se mueve sobre una superficie horizontal. Cuando su velocidad es de 8 [m/s] hacia la derecha, la granada estalla en dos fragmentos de la misma masa. Uno de los dos fragmentos adquiere una velocidad de 20 [m/s] formando un ángulo de 37° sobre la trayectoria original. Calcule la velocidad (magnitud y dirección) del segundo fragmento, inmediatamente después de la explosión.



PROBLEMA 3 (23 puntos)

Capacidad:	Resolución de problemas.
Objetivo:	Resolver situación de cinemática rotacional ecuaciones de MCU y analizando la transmisión del movimiento circular.
Contenido:	Transmisión de movimiento circular. Movimiento circular uniforme.

Una ciclista recorrió 314 [m] en un intervalo de tiempo de 30[s], pedaleando a la misma razón durante todo ese tiempo. En la figura se muestra el sistema de transmisión de movimiento de la bicicleta, donde $R_1 = 10$ [cm], $R_2 = 4$ [cm] y $R_3 = 40$ [cm].



- (08 puntos) Obtenga el número de vueltas que dió la rueda de la bicicleta, cuyo radio es R_3 . Exprese aproximando a la unidad.
- (04 puntos) Determine la velocidad angular media de la rueda de la bicicleta. Exprese en unidades del S.I. y aproximando a la décima.
- (11 puntos) Calcule la velocidad angular media del disco del pedal de radio R_1 . Exprese aproximando a la centésima.