



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas
ÁREA DE CIENCIAS BÁSICAS

CURSO	: FÍSICA I	PERIODO / CICLO	: 2022 - II / III
CODIGO	: BF101 U, V, W, X y Y	DURACIÓN	: 01h 50min
DOCENTE	: VALDIVIA H, CAÑOTE P y MOSQUERA M	FECHA	: Lu 07/NOV/2022

EXAMEN PARCIAL

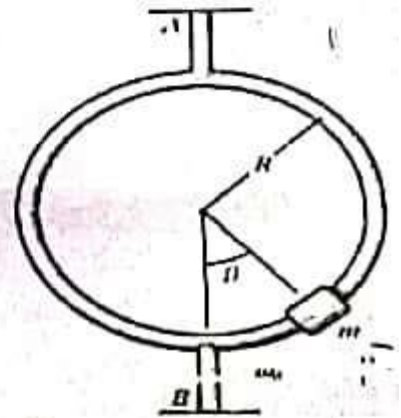
NOTA: En todos los problemas tenga presente las cifras significativas. $|\vec{g}| = 9,80 \text{ m/s}^2$.
Puede usar calculadora NO PROGRAMABLE. NO use copias, ni libros.

PROBLEMA 1.- (2p, 1p, 1p y 1p)

- A) Explique un ejemplo, de cada una de las leyes de conservación que conoce. ¿Puede identificar la simetría con la que se relaciona? ¿Por qué?
- B) ¿Qué entiende por energía mecánica? Explique con detalle cada uno de sus términos.
- C) ¿Cómo sustentaría que algunos movimientos lineales son simétricos a otros circulares?
- D) ¿En qué sentido la ecuación $\vec{F}_c = -\nabla U$ define la dirección de la fuerza?

PROBLEMA 2.- (5p)

La barra circular lisa de la figura gira con velocidad angular constante ω_0 alrededor del eje vertical AB. El radio $R = 0,500 \text{ m}$ y la masa m permanece en reposo respecto a la barra circular cuando $\beta = 40,0^\circ$. Determine ω_0 , el módulo de la acción de la barra sobre la masa de 750 g y la magnitud del momentum angular respecto del centro de la barra circular de masa $1,10 \text{ kg}$.



PROBLEMA 3.- (5p)

La mayor profundidad oceánica descubierta hasta ahora se halla en el foso de las Marianas en el Océano Pacífico occidental. Si se libera una bola de acero en la superficie requiere 64,0 minutos para llegar al fondo. La aceleración de la bola hacia abajo es $a = 0,9g - cv$ donde g es la gravedad, v es la rapidez y la constante $c = 3,02 \text{ s}^{-1}$. ¿Cuál es la profundidad del foso de las Marianas en kilómetros?

PROBLEMA 4.- (5p)

El collarín de $0,4 \text{ kg}$ mostrado parte desde el reposo en la posición 1 y se desliza hacia abajo por el alambre rígido liso. El eje y apunta hacia arriba. Determine la magnitud del desplazamiento y de la velocidad del collarín cuando éste alcanza el punto 2.

