



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

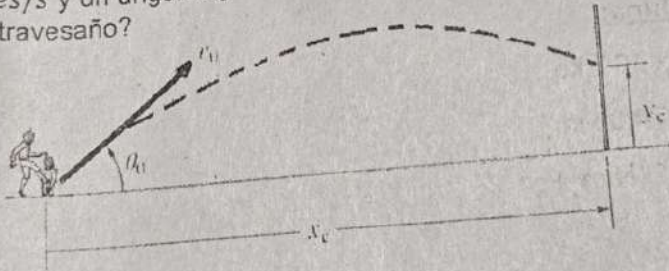
CURSO	:	FÍSICA I	CICLO	:	II / III
CODIGO	:	BFI01 W	SEMESTRE	:	2024 - II
DOCENTE	:	HÉCTOR VALDIVIA MENDOZA	FECHA	:	Lu 23/SEP/2024

2^{DA} PRÁCTICA CALIFICADA

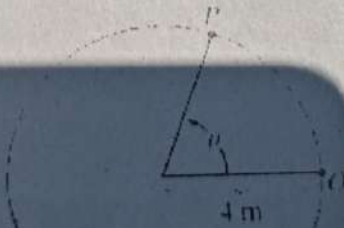
Use $|\vec{g}| = 9,81 \text{ m/s}^2 = 32,2 \text{ pie/s}^2$. Tenga en cuenta las cifras significativas.
FUENTE: Textos citados en la bibliografía del sílabo y recomendados del profesor.

- PROBLEMA 1.-** (3p y 3p)
A) Describe un experimento, que realizará en el salón de clases, donde aplicará la 1ra ley de Newton.
B) Calcule la gravedad de la luna a 1 000 km de distancia radial desde su superficie.

PROBLEMA 2.- (3p)
El travesaño de la zona de gol de campo en fútbol americano está a $y_c = 10,0 \text{ pies}$ sobre el terreno. Para anotar un gol de campo, el pateador debe hacer que el balón pase por encima del travesaño y entre los dos postes que lo soportan. Suponga que el pateador intenta un gol de campo de 40 yardas ($x_c = 120 \text{ pies}$) y patea el balón con una velocidad inicial $v_0 = 70,0 \text{ pies/s}$ y un ángulo $\theta_0 = 40,0^\circ$. ¿Cuál es la distancia vertical por la que el balón supera al travesaño?

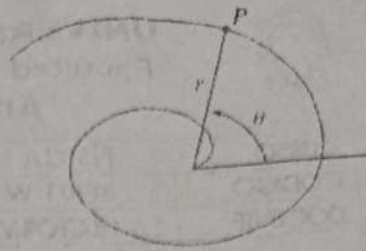


PROBLEMA 3.- (1,5p, cada uno)
Se tiene el ángulo $\theta = 2,0t^2 \text{ rad}$. a) ¿Qué valores tienen la velocidad y la aceleración del punto P en términos de las componentes normal y tangencial cuando $t = 1,0 \text{ s}$? b) ¿Qué distancia a lo largo de la trayectoria circular recorre P desde $t = 0$ hasta $t = 1,0 \text{ s}$?



PROBLEMA 4.- (3p)

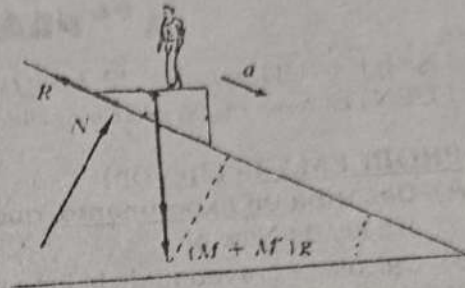
Un punto P se mueve a lo largo de la trayectoria espiral $r = (0,100)\theta$ pies, donde θ está en radianes. La posición angular $\theta = 2,00t$ rad, donde t está en segundos, y $r = 0$ en $t = 0$. Determine las magnitudes de la velocidad y la aceleración de P en $t = 1,00$ s.



PROBLEMA 5.- (1,5p, cada uno)

Un hombre de $M = 70,0$ kg se coloca en una báscula por un plano inclinado un ángulo de $60,0^\circ$. Sabiendo que el coeficiente de rozamiento cinético entre la báscula y el plano es $0,300$, calcule:

- La aceleración de bajada.
- Lo que marca la báscula.



PROBLEMA 6.- (1,5p, cada uno)

La posición de una partícula de $2,00$ kg de masa es $\vec{r} = (3,00t^2 - 5,00)\hat{i} - (4,00t^3 + t)\hat{j} + (2,00t^2 - t + 1,00)\hat{k}$ en unidades SI. Calcule:

- La cantidad de movimiento de la partícula $\vec{p} = \vec{p}(t)$.
- La fuerza que actúa sobre la partícula $\vec{F} = \vec{F}(t)$.

Datos de la luna:

Masa: $7,349 \times 10^{22}$ kg

Diámetro: $3\,474,8$ km

G: $6,674 \times 10^{-11}$ N m² kg⁻²