

RETRASADA

1. Resuelva los siguientes problemas dejando constancia de todas sus operaciones.
 2. No está de más decir que el examen es individual.
 3. Suba su examen identificado manuscrito resuelto en formato pdf con buena calidad para evaluar el procedimiento.
 4. *El tiempo para resolverlo es de 3 horas.* Sé penalizará si es entregado después de transcurrido ese tiempo.
-
1. Se aprieta contra el piso un trapeador de masa m con una fuerza F dirigida a lo largo del mango, que forma un ángulo θ con la vertical. El coeficiente de rozamiento con el suelo es μ . (a) Dados θ y μ , hállese la fuerza F necesaria para deslizar la bayeta sobre el suelo con velocidad uniforme. (b) Demuéstrese que si θ es menor que el ángulo de reposo no puede ponerse en movimiento la bayeta empujándola a lo largo del mango. Despréciase la masa del mango del trapeador para este inciso.
 2. El Sol está a unos 25 000 años-luz del centro de nuestra Galaxia, y recorre aproximadamente una órbita circular con velocidad de unas 175 millas/seg. (a) Calcule el período de rotación del Sol alrededor de nuestra Galaxia en años. (b) Hallar la masa aproximada de la Galaxia suponiendo que la fuerza gravitatoria ejercida sobre el Sol se puede calcular como si toda la masa de la Galaxia estuviese concentrada en su centro. Exprese el resultado como razón de la masa galáctica a la masa del Sol. (No hace falta utilizar G ni la masa del Sol, si se compara el período de revolución del Sol alrededor del centro de la Galaxia con el de revolución de la Tierra alrededor del Sol.)
 3. Las coordenadas parabólicas planas f, h en función de las cartesianas son $x=f-h, y=2(fh)^{1/2}$ Donde f y h nunca son negativos. Hállese f y h en función de x e y .
 4. Una masa m sometida a una fuerza recuperadora lineal, $-kx$, y a un amortiguamiento, $-bv$, parte de su posición de equilibrio $x_0=0$ con velocidad inicial v_0 . Hállese el movimiento en los casos infraamortiguado y críticamente amortiguado para las condiciones iniciales indicadas.