



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS FÍSICAS
I TÉRMINO 2011-2012
PRIMERA EVALUACIÓN
DE FÍSICA A



Nombre: _____ Paralelo: _____

PREGUNTA 1 (2 puntos)

Califique la siguiente afirmación como verdadera o falsa y ponga una breve justificación de su respuesta

Si en un sistema, un cuerpo con sus fuerzas equilibradas realiza movimiento circular uniforme, este sistema es inercial. Verdadero () Falso ()

Justificación: _____

PREGUNTA 2 (2 puntos)

En la interacción gravitacional entre una canica y la Tierra, ¿cuál siente una fuerza más intensa? Seleccione una alternativa y ponga una breve justificación de su respuesta

- a) La canica, porque ella siente el peso
- b) La Tierra, porque ella es más grande
- c) La canica porque la Tierra ejerce más fuerza
- d) La Tierra, porque tiene mayor masa
- e) La canica y la Tierra sienten fuerzas de igual magnitud

Justificación: _____

PROBLEMA 1 (10 puntos)

La trayectoria de un móvil viene descrita por las ecuaciones $x = 3t^2$, $y = 2t^3$, donde t está en segundos y x y y en metros. Determinar:

a) el módulo del vector velocidad y aceleración en el instante $t = 1.0$ s (2 puntos)

b) la ecuación de la trayectoria (2 puntos)

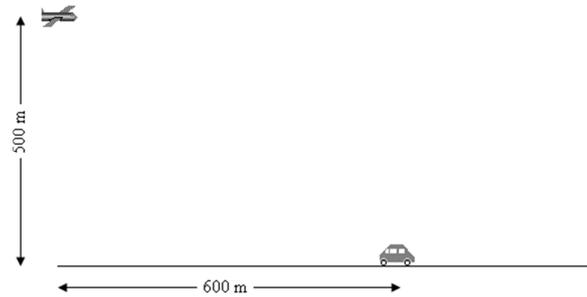
c) la aceleración tangencial para $t = 1.0$ s (2 puntos)

d) la aceleración normal para $t = 1.0$ s (2 puntos)

e) el radio de curvatura en $t = 1.0$ s (2 puntos)

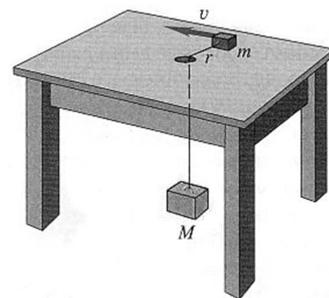
PROBLEMA 2 (12 puntos)

Un avión de guerra que vuela horizontalmente con una rapidez de 252 km/h, a una altura de 500 m, observa un vehículo enemigo a 600 m de distancia que viaja en la misma dirección con una velocidad de 72 km/h. El piloto suelta una bomba 2.0 s después de estar en la posición mostrada en la figura. Justificando su respuesta con los cálculos respectivos, determine si el proyectil impacta sobre el vehículo.



PROBLEMA 3 (5 puntos)

Un bloque pequeño de masa m que está sobre una mesa sin fricción, está atado a un bloque suspendido de masa M por medio de un cordón que pasa por un orificio de la mesa (véase en la figura). Halle la rapidez v con que debe moverse el bloque pequeño en un círculo de radio r para que el bloque grande permanezca en reposo.



Nombre: _____ Paralelo: _____

PROBLEMA 6 (12 puntos)

Los tres bloques de la figura están conectados por medio de cuerdas ligeras que pasan sobre poleas sin fricción. La aceleración del sistema es 2.0 m/s^2 y las superficies son ásperas. Dibuje el diagrama de cuerpo libre de cada bloque y calcule a) las tensiones en las cuerdas y b) el coeficiente de rozamiento cinético entre los bloques y las superficies. (Suponga el mismo μ_k para ambos bloques.)

