SOLUCION SEGUNDA EVALUACION

1.- Considere un planeta esférico homogéneo de densidad uniforme, cual seria la dependencia de la intensidad del campogravitacional en la superficie de este planeta con su radio?

a. Inversamente proporcional al cuadrado der radio del planeta

b. Inversamente proporcional al radio del planeta

c. No depende del radio del planeta

d. Proporcional al radio del planeta ***(UN PUNTO)***

e. Proporcional al radio del planeta

Justifique su respuesta:

2.- Un satélite gira alrededor de un planeta en una orbita circular de modo que su rapidez se mantiene constante. Que tipo de trabajo realiza la fuerza gravitacional: positivo, negativo o cero? Explique.

CERO ***(UN PUNTO)***

LA FUERZA GRAVITACIONAL SE MANTIENE PERPENDICULAR A LA VELOCIDAD POR LO QUE NO REALIZA TRABAJO ***(DOS PUNTOS)***

3.- Un acróbata, para facilitar el equilibrio sobre una cuerda floja, extiende sus brazos. Explique porque ocurre este efecto.

AL EXTENDER LOS BRAZOS SE INCREMENTA SU INERCIA (MOMENTO DE INERCIA), INCREMENTA LA DIFICULTAD PARA SACARLO DE SU ESTADO DE MOVIMIENTO ***(TRES PUNTOS)***

4.- Un radio viaja al norte a 60 km/h y repentinamente gira hacia el este y sigue a 60 km/h.

a. Ha variado su energía cinetica? Explique

NO VARIA. SIENDO LA ENERGIA CINETICA UN ESCALAR DEPENDE DE LA RAPIDEZ Y SU RAPIDEZ NO HA CAMBIADO ***(UN PUNTO)***

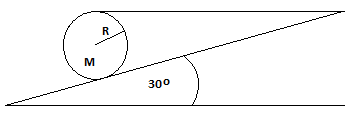
b. Ha variado su cantidad de movimiento? Explique.

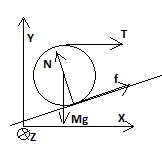
SI VARIA. LA CANTIDAD DE MOVIMIENTO ES UN VECTOR POR LO QUE DEPENDE DE LA DIRECCION DE LA VELOCIDAD, POR LO QUE HA CAMBIADO LA CANTIDAD DE MOVIMIENTO. ***(DOS PUNTO)***

5.- Una particula describe un movimiento armonico simple. Su velocidad máxima es 1.0 m/s y su aceleración máxima es 2.0 m/s2. Cual es la amplitud del movimiento?

a. 0.25 m b. 0.50 m ***(UN PUNTO)*** c. 1.00 m d. No hay suficientes datos

Justfique su respuesta:

Problema 1.- Una esfera maciza de radio R=20 cm y masa M=3.0 kg esta en reposo sobre un plano rugoso inclinado un angulo de 30 grados, sostenida por una cuerda horizontal tal como muestra la figura.

1. Establesca un sistema de referencia adecuado y construya el diagrama de cuerpo libre de la esfera.

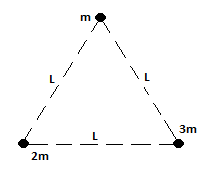
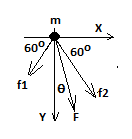
(3 PUNTOS)

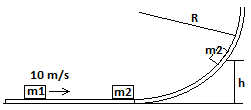
J

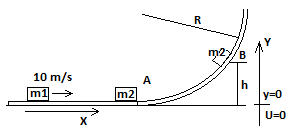
1. Calcular la tensión en la cuerda
2. Calcular la fuerza normal
3. Calcular la fuerza de friccion

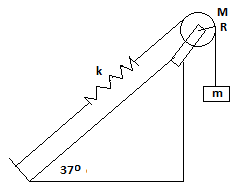
(3 PUNTOS)

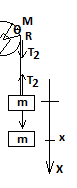
Problema 2.- Tres masas puntuales están en los vértices de un triangulo equilátero de lado L, interactuando gravitacionalmente entre si, como se muestra en la figura. Establezca un sistema de referencia adecuado y calcule la fuerza gravitacional (magnitud y dirección) que actua sobre la masa superior.

 (3 PUNTOS)

Problema 3.- Al inicio de una pista circular lisa en el plano horizontal se encuentra en reposo un bloque de masa el cual es chocado horizontalmente por un bloque que lleva una rapidez constante de 10 m/s en forma inelástica (e=0.60). Determine la máxima altura h que asciende el bloque de masa

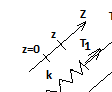
(2 PUNTOS)

Problema 4.- El sistema formado por una polea cilíndrica de masa M=0.8 kg y radio R=0.30 m, un resorte de constante k=200N/m, una cuerda sin masa que pasa por la polea uniendo al resorte con bloque de masa m=5.0 kg que esta inicialmente en reposo como se muestra en la figura. Si perturbamos al sistema a partir del equilibrio, demuestre que el movimiento es armonico simple y determine su periodo de oscilación. Realice el diagrama de cuerpo libre de los tres elementos del sistema.



(3 PUNTOS)

 (3 PUNTOS)



)

(2 PUNTOS)

)