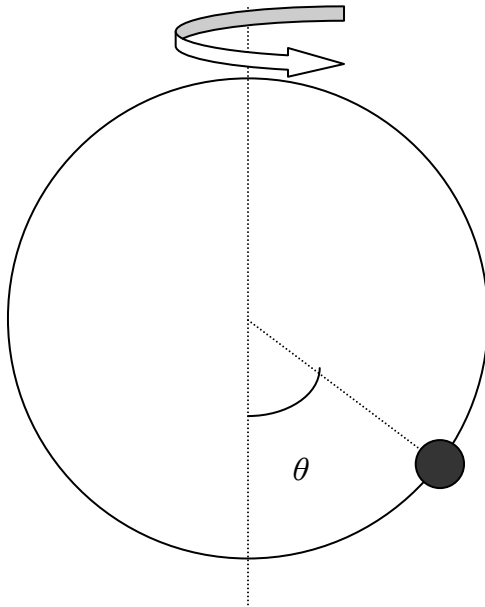


EJEMPLO DE EXAMEN PARCIAL DE LOS TEMAS 3 Y 4

1) Una cuenta (pequeña esfera) puede deslizar sin fricción sobre un alambre que está doblado en una espira circular de radio 15 cm. Como indica la figura. El círculo está siempre en un plano vertical y gira continuamente alrededor de su diámetro vertical con un periodo de 0,45 s. La posición de la cuenta viene dada por el ángulo θ .

- ¿Cuál es el valor del ángulo θ en la posición de equilibrio? (1)
- ¿Qué pasaría si el periodo es de 0,85 s? (1)
- Si hay rozamiento y el coeficiente estático es $\mu=0,1$ ¿Cuál será el ángulo de equilibrio para el primer caso? (2)



2) Explicar razonadamente en que condiciones se conserva la energía mecánica de una partícula. (1,5)

Un bloque se conecta a un muelle que esta suspendido del techo. Si el bloque se pone en movimiento y se desprecia la resistencia del aire, describir las transformaciones de energía que ocurren el sistema masa-muelle. (1,5)

3) Explicar detalladamente los conceptos de trabajo y potencia. . (1,5)

Un coche de modelo antiguo acelera desde el reposo hasta una velocidad v en 10 s. Un coche más nuevo y más potente acelera desde el reposo hasta una velocidad $2v$ en el mismo periodo de tiempo. Calcular la razón de las potencias entre el coche nuevo y el viejo. Considerar que las masas de los coches son iguales. (1,5)

Entre paréntesis la puntuación asignada a cada apartado

