



Liceo Juan XXIII, Villa Alemana
Departamento de Ciencias
TAREA N° 4 MOVIMIENTO CIRCULAR UNIFORME

Física Tercero Medio Diferenciado Año 2013/ Profesor David Valenzuela Zúñiga

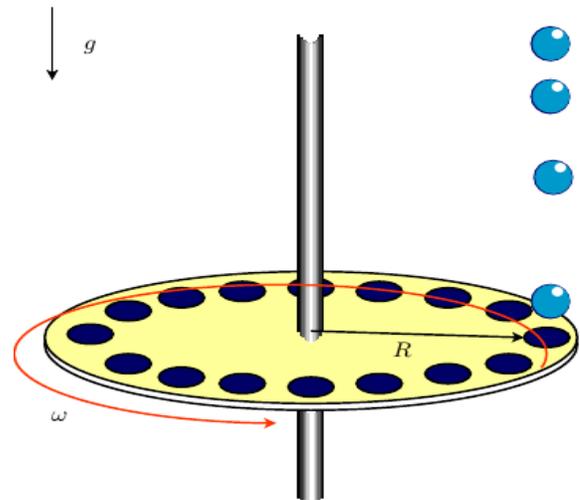
NOMBRE: _____ CURSO: _____

Instrucciones

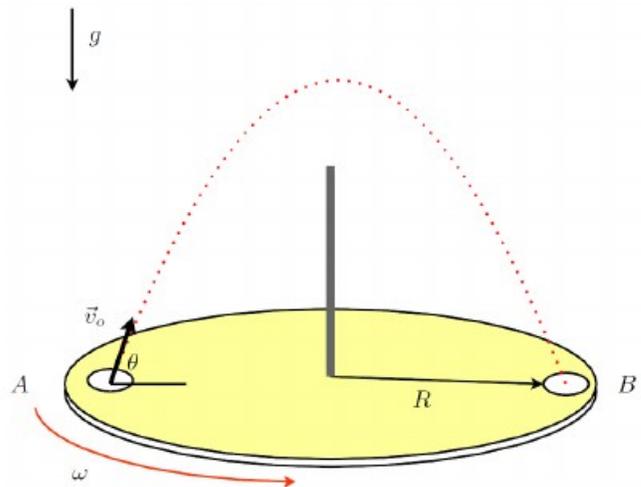
- En los siguientes problemas debe proceder de la manera más ordenada y argumentar cada paso que das, como también fundamentar las aproximaciones y consideraciones en general. Debes responder a la(s) pregunta(s) y realizar el correspondiente análisis matemático según corresponda.
- Cada ejercicio se debe presentar en una plana nueva, en hojas de OFICIO BLANCA con lápiz gráfico y ordenado.
- Debe venir todo el desarrollo

PROBLEMA I: Sobre un disco horizontal que gira con velocidad angular constante, se dejan caer bolitas cada T segundos. En el disco hay N agujeros distribuidos uniformemente.

- Calcular ω mínimo para que las bolitas pasen sin chocar con el disco.
- ¿Con qué velocidad angular debe girar el disco para que las bolitas pasen hoy por medio?



PROBLEMA II: Un disco con un agujero a una distancia R del centro gira con velocidad angular ω respecto a un eje que pasa por su centro. Un proyectil se lanza desde el punto A en el instante en que el agujero se encuentra en dicha posición. Calcule la velocidad v_0 y el ángulo θ de lanzamiento para que el proyectil pase por el agujero justo cuando éste se encuentra en el lado opuesto (punto B).





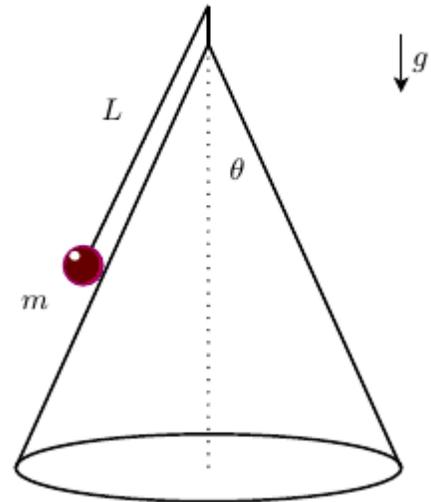
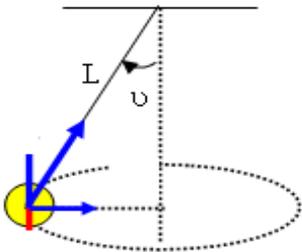
Liceo Juan XXIII, Villa Alemana
Departamento de Ciencias
TAREA N° 4 MOVIMIENTO CIRCULAR UNIFORME

Física Tercero Medio Diferenciado Año 2013/ Profesor David Valenzuela Zúñiga

PROBLEMA III: Una partícula de masa m , unida al vértice de un cono por una cuerda ideal de largo L , gira con velocidad angular ω constante sobre su superficie perfectamente pulida (sin roce).

- Calcule la tensión de la cuerda y la reacción normal a la superficie del cono para la masa m .
- Calcule el valor máximo que puede tomar ω sin que la partícula se despegue del cono.

PROBLEMA IV: Una bola de 1 kg de masa esta unida al extremo de una cuerda cuya longitud es 2 metros. La figura muestra como gira la bola en un círculo horizontal. Si la cuerda puede soportar una tensión máxima de 50 Newton, ¿Cual es la velocidad máxima aproximada que la bola puede alcanzar antes de que la cuerda se rompa?



PROBLEMA V: Una rueda gira con una velocidad angular inicial de 12 rad/s experimentando una aceleración de 5 rad/s² en 6 s. Calcular:

- el desplazamiento angular total
- la velocidad angular final

PROBLEMA VI: Un ventilador gira con una frecuencia de 900 r.p.m. Al desconectarlo, su movimiento pasa a ser uniforme retardado, hasta que se detiene por completo después de dar 75 vueltas. ¿cuánto tiempo transcurre desde el momento en que se desconecta el ventilador hasta que se detiene por completo?

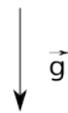
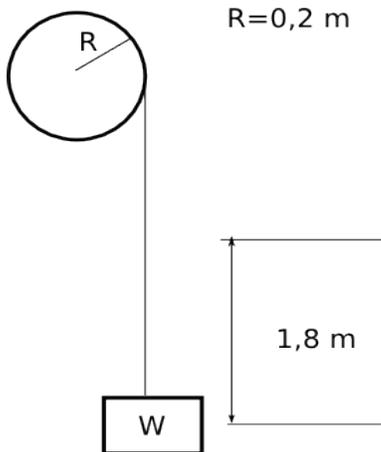
PROBLEMA VII: Una polea posee una velocidad angular de 20 rad/s. Si está animada por un MCUV y se detiene en 4 s ¿cuál es la aceleración angular?



Liceo Juan XXIII, Villa Alemana
Departamento de Ciencias
TAREA N° 4 MOVIMIENTO CIRCULAR UNIFORME

Física Tercero Medio Diferenciado Año 2013/ Profesor David Valenzuela Zúñiga

PROBLEMA VIII: El tambor de la figura se utiliza para levantar un peso W . Si el tambor acelera uniformemente, desde el reposo hasta 15 rpm, en 1,5 s y luego rota con velocidad angular constante. Calcula el tiempo transcurrido para que el cuerpo W suba 1,8 m. $R= 0,2$ m



PROBLEMA IX: Un cilindro hueco de radio 40 cm tiene un orificio por el cual puede pasar una bolita de masa m , como se muestra en la figura. Si la bolita se suelta desde una altura de 2 m sobre el cilindro. ¿Con qué velocidad angular debe girar el cilindro para que la bolita lo atraviese, saliendo por el mismo orificio después de que éste da media vuelta. $R= 0,4$ m

