

::::: Guía 7 :::::: Problemas de Cinemática 2D ::::::

FÍSICA I Verano 2007 :: Profesor: Andrés Meza :: Entrega Tarea 7: 16 Enero 2007

:::: Objetivos ::::

- 1:: Movimiento parabólico.
- 2:: Movimiento circular.

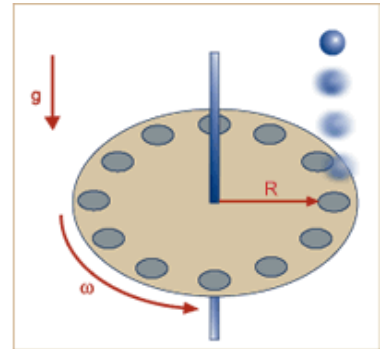
:::: Indicaciones ::::

En esta guía se incluyen los problemas de la **Tarea 7 (problemas P1 y P2)**. Estos dos problemas deben ser resueltos y entregados en hojas separadas en un buzón ubicado en la oficina de la Escuela de Verano (Edificio Escuela, primer piso) el **martes 16 enero 2007** antes de las 16:00 horas. No olviden poner su nombre completo en todas las hojas que entreguen.

P1. (Problema #1 Tarea 7)

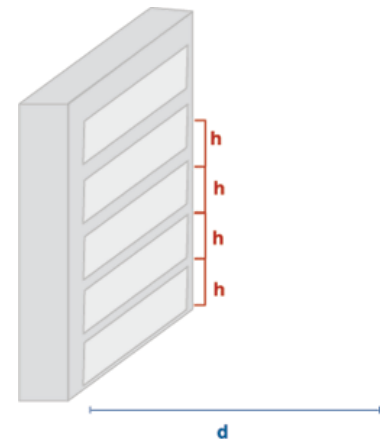
Sobre un disco horizontal que gira con velocidad angular constante, se dejan caer bolitas cada **T** segundos. En el disco hay **N** agujeros distribuidos uniformemente.

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



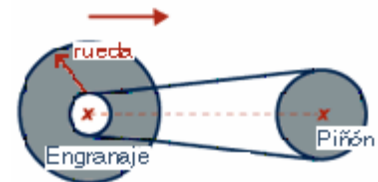
P2. (Problema #2 Tarea 7)

Eustaquio desea saber qué valor del ángulo de lanzamiento de la pelota es el apropiado para que una pelota de tenis golpee un edificio de cinco pisos con paredes casi completamente cubiertas de vidrio. Para evitar romper un vidrio, el pobre Eustaquio debe apuntar a las uniones de los vidrios, separadas por una distancia **h**, como aparece en la figura. ¡Ayude a Eustaquio! Proporcione una ecuación que relacione el ángulo del lanzamiento con la altura entre dos pisos consecutivos. Suponga que Eustaquio sólo puede lanzar la pelota con una rapidez **V₀**.



P3.

Los radios de la rueda de una bicicleta, del piñón de la cadena correspondiente al pedal y del engranaje de la rueda están en la relación: **R_{rueda} > R_{piñón} > R_{engranaje}**. Encuentre, en función de estos valores, cuánto debe pedalear un ciclista para que con esta combinación pueda tener una rapidez **V₀**. Utilice la expresión encontrada para el caso en que la razón entre los radios es: **7/2/1** y **V₀ = 10 m/s**.



P4.

-
- Diagrama de un sistema de transmisión por eje. A la izquierda, se muestra un eje motor (verde) y un eje secundario (rojo) con engranajes A y B. A la derecha, se muestra un motor conectado a un eje con engranajes rojos y verdes, que a su vez están conectados a un eje con engranajes verdes y rojos, y finalmente a un eje con engranajes verdes y rojos.