

# FI1001-5 Introducción a la Física Newtoniana 2014

## Auxiliar 4

Profesor: **Sebastián López**  
Auxiliares: Marco Casanova  
Diego Miranda  
Paula Sánchez

15 de Abril de 2014

1. Un carro se mueve con velocidad uniforme  $V_0$ . El punto P se puede deslizar horizontalmente y está unido al borde de una rueda de radio  $R$  por medio de una barra de largo  $L$ . Encuentre la velocidad del punto P en función del tiempo, si para  $t = 0$  el punto Q está justo en el suelo.

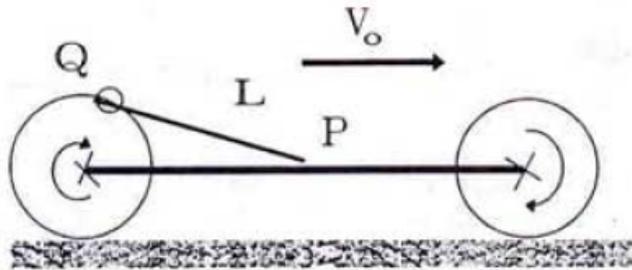


Figure 1: Problema 1

2. En la figura se muestran dos ruedas de radios  $r_1$  y  $r_2$ , las cuales están unidas por una correa de transmisión inextensible. Los ejes de las ruedas permanecen fijos.
  - a. Compare las velocidades angulares y tangenciales de ambas ruedas.
  - b. Si la rotación de las ruedas es uniforme, encuentre una relación entre las frecuencias  $f_1$  y  $f_2$ , y los radios  $r_1$  y  $r_2$
3. Sobre un disco horizontal que gira con velocidad angular constante  $\omega$ , se dejan caer bolitas cada  $\tau$  segundos. En el disco hay  $n$  agujeros distribuidos uniformemente. ¿Cuál es la velocidad angular mínima, con la que debe rotar el disco para que las bolitas pasen sin chocar con el disco? ¿Con qué velocidad debe girar el disco para que las bolitas pasen agujero por medio?



Figure 2: Problema 2

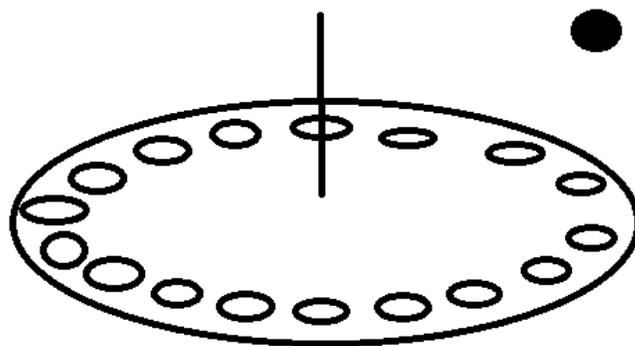


Figure 3: Problema 3