

## Física I: Tarea 10

Discutir semana Lunes 8 Noviembre 2005

Profesor: *Alejandro Valdivia*

---

1. Usando la expresión

$$\vec{a} = a_c \hat{r} + a_t \hat{t} = -r_o \omega^2 \hat{r} + r_o \alpha \hat{t}$$

calcule la aceleración para un péndulo en función del ángulo  $\theta$ . Encuentre  $a_c$ ,  $a_t$ ,  $\omega$ ,  $\alpha$  en función de  $\theta$ .

2. Tomemos un anillo de radio  $R = 1$  y masa  $m = 1kg$ .
  - (a) El anillo rueda sin resbalar sobre una superficie plana con  $\omega(t = 0) = 2\pi$ . Encuentre  $\theta(t)$ ,  $\omega(t)$ ,  $\alpha(t)$ ,  $\vec{r}$ ,  $\vec{v}$ ,  $\vec{a}$  para el punto en el anillo que está en  $t = 0$  en contacto con el suelo.
  - (b) El anillo rueda sin resbalar sobre un plano inclinado con  $\omega(t = 0) = 0$ . Encuentre  $\theta(t)$ ,  $\omega(t)$ ,  $\alpha(t)$ ,  $\vec{r}$ ,  $\vec{v}$ ,  $\vec{a}$  para el punto en el anillo que está en  $t = 0$  en contacto con el plano inclinado. Use el sistema de referencia sobre el plano inclinado.
3. **Problemas del Tipler Ed. 5, Capítulo 9:** 4, 15, 27, 31, 35 (asuma que la cinta pasa a velocidad constante), 39, 46, 49, 58, 62, 69, 73, 77, 84, 90, 101, 114
4. **Problemas Sugeridos del Tipler Ed. 5, Capítulo 9:** 18, 32, 34, 36, 37, 38, 41, 54, 57, 63, 68, 70, 74, 75, 96, 110, 134