

## Solución

### Práctico 9: Cinemática y Dinámica de Rígidos

#### Ejercicio 1

$$\omega(t) = at^4 - bt^3 + \omega_0; \theta(t) = \frac{a}{5}t^4 - \frac{b}{4}t^4 + \omega_0 t + \theta_0$$

#### Ejercicio 2

a.  $v = 4.8 \text{ m/s}$

#### Ejercicio 3

- a.  $\theta^* = 138.3 \text{ rad}$   
b.  $t^* = 13.7 \text{ s}$

#### Ejercicio 4

$$t_B^* = 16.4 \text{ s}$$

#### Ejercicio 5

$$\tau = 32.9 \text{ Nm}$$

#### Ejercicio 6

$$\omega = 690 \text{ rad/s}$$

#### Ejercicio 7

$$\bar{P} = 1364 \text{ W}$$

#### Ejercicio 8

- a.  $\alpha = \frac{-\omega_0}{\Delta t}$   
b.  $\tau = \frac{-\omega_0 L^2}{4\Delta t} \left( \frac{M}{3} + 2m \right)$   
c.  $E_{\text{dis}} = \frac{\omega_0^2 L^2}{8} \left( \frac{M}{3} + 2m \right)$   
d.  $n = \frac{\omega_0 \Delta t}{4\pi}$   
e. Sólo puede calcularse la energía disipada. Su valor es igual al calculado en la parte c.  
f.  $\alpha = -7.66 \text{ rad/s}^2; \tau = 11.7 \text{ Nm}; E_{\text{dis}} = 45.97 \text{ kJ}; n = 624 \text{ rev}$

## Ejercicio 9

$n = 358$  rev