

Solución

Práctico 2: Cinemática (1ª parte)

Ejercicio 1

(b): Tarda cuatro veces el tiempo que tarda B

Ejercicio 2

- $\vec{v}(t) = (8t\hat{j} + \hat{k})$ m/s
- $\vec{a}(t) = 8\hat{j}$ m/s²
- $y(z) = 4z^2$: y, z se miden en metros y representa una parábola en el plano (y, z) a una distancia $x = 1$ m del origen de coordenadas.

Ejercicio 3

- $\vec{r}(t) = [(-0.6t^2 + 3.6t)\hat{i} - 0.23t^3\hat{j}]$ m
 $\vec{v}(t) = [(-1.2t + 3.6)\hat{i} - 0.7t^2\hat{j}]$ m/s
- $t_b = t(x_{\text{máx}}) = 3$ s
- $\vec{v}(t_b) = -6.3\hat{j}$ m/s
- $\vec{r}(t_b) = (5.4\hat{i} - 6.3\hat{j})$ m

Ejercicio 4

$$h_1 = \frac{1}{2}gt_f^2, h_2 = \frac{1}{2}g(t_f - t_0)^2$$

Ejercicio 5

Con los datos numéricos de la segunda parte: $t = 4.5$ s, $D_{\text{red}} = 45$ m

Ejercicio 6

$$h = 5.34 \text{ m}$$

Ejercicio 7

- $y(t) = -\frac{1}{2}gt^2, x(t) = v_0t$
- $s = \frac{gD^2}{2v_0^2}, v_y(D) = -\frac{gD}{v_0}$
- $x_0 = 2D - \sqrt{\frac{2h}{g}}v_0$ con $v_0 = \sqrt{\frac{2g}{h}}D$ para que $x_0 = 0$

Ejercicio 8

Cuando el mono cae: $\theta = 27^\circ$. Cuando el mono se cae en la rama hay dos soluciones: $\theta_1 = 51^\circ, \theta_2 = 72^\circ$