

Ej 1) a) A las 11h

Ej 2) a) 100 m

b) -2 m/s^2

c) Ver [simulación en geogebra](#)

Ej 3) a) $\bar{v} = 80 \text{ m/s}$

b) $v(t = 3s) = 110 \text{ m/s}$

c) $a(t = 3s) = 20 \text{ m/s}^2$

Ej 4) i)

b) $v(t = 5s) = 18.8 \text{ m/s}$

c) $x(t=5s) = 31.3 \text{ m}$

ii)

a) $v(t) = a_0 t_c (1 - e^{-t/t_c})$

b) $\lim_{t \rightarrow \infty} v(t) = at_c$

Para las gráficas ver [simulación en geogebra](#)

Ej 6) $h_1 = 78 \text{ m}$; $h_2 = 16 \text{ m}$

Ej 7) ii) $- 2.06 \text{ m/s}^2$

Ej 8) a) 3s

b) $v(t = 3s) = - 4.2 \text{ m/s } \hat{j}$

c) $r(t = 3s) = 5.4 \text{ m } \hat{i} - 6.3 \text{ m } \hat{j}$

Ej 9) $\theta = 60^\circ$

Ej 10) a) 4.53 s

b) $D = 45.3 \text{ m}$

c) Si

Ej 11) a)

i) $\theta = 33.7^\circ$

ii) $|v_0| > \sqrt{\frac{g d^2}{2h \cos^2 \theta}} = 4.60 \text{ m/s}$

b) $\theta_1 = 51.6^\circ$; $\theta_2 = 72.1^\circ$

Ej 12) a) $x_B(t) = v_1 \cos \alpha * t$

$y_B(t) = h_1 + v_1 \sin \alpha * t - \frac{gt^2}{2}$

(Tomando el origen del sistema de referencia a los pies del jugador 1)

b) $t_1 = 0.73 \text{ s}$; $y_B(t_1) = 3.01 \text{ m}$

c) $x_{j_2}(t) = D$

$$y_{j_2}(t) = h_2 + v_2(t - t_d) - \frac{g}{2}(t - t_d)^2$$

d) $y_{j_2}(t_1) = 2.9m.$

$y_{j_2}(t_1) < y_B(t_1)$ por lo que no logra atrapar el balón.

e) 0.55 s