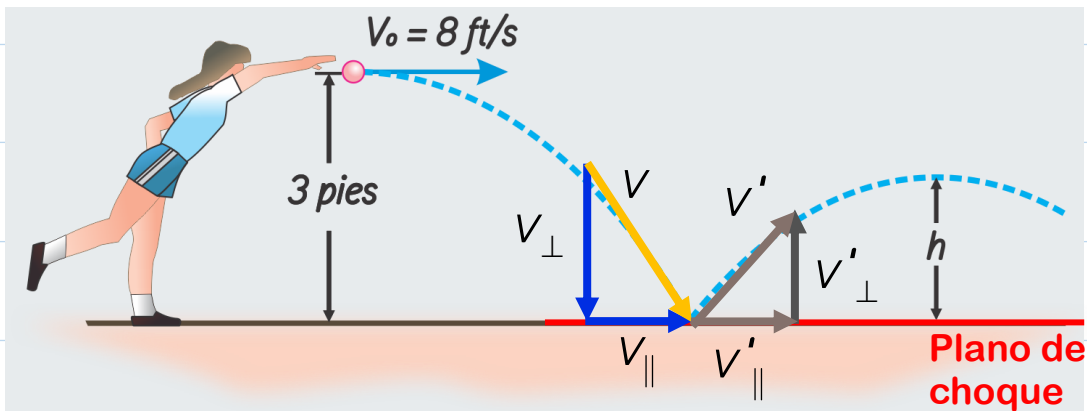


PROBLEMA 15-65 (Referencia HEBBELER): La muchacha lanza la pelota con una velocidad horizontal de $v_1 = 8 \text{ ft/s}$. Si el coeficiente de restitución es $e = 0,8$, determinar:

- La velocidad de la pelota justo después de que rebota en el suelo.
- La altura máxima en la que la pelota se eleva después del primer rebote



En "y"

$$v_y^2 = v_{oy}^2 + 2gy$$

$$-v_y^2 = 0 - 2 * 32.2 * 3$$

$$v_y = \sqrt{193.2}$$

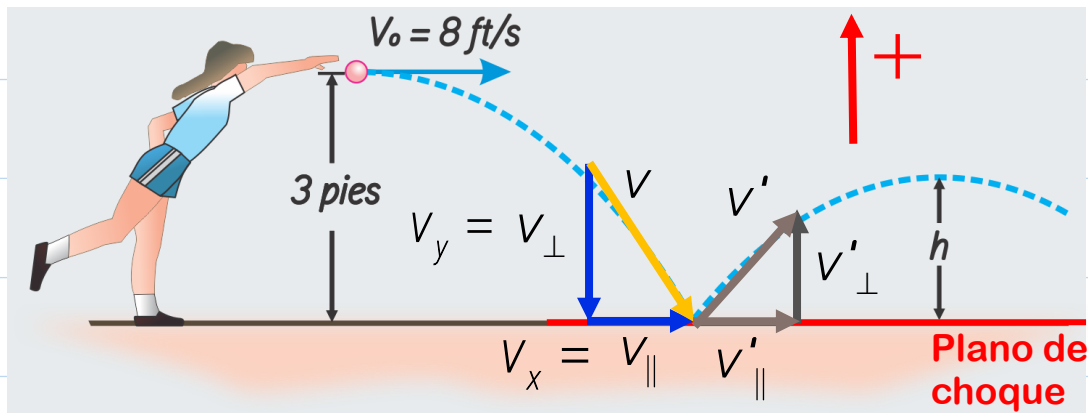
$$v_y = 13.9 \left[\frac{\text{ft}}{\text{s}} \right]$$

Resolución:

Sabemos que se trata de un Choque Inelástico

$$v_{\parallel} = v_x = v'_{\parallel} = 8 \left[\frac{\text{ft}}{\text{s}} \right]$$

$$v_{\perp} = v_y = 13.9 \left[\frac{\text{ft}}{\text{s}} \right]$$



$$V_x = 8 \left[\frac{ft}{s} \right] \quad V_y = 13.9 \left[\frac{ft}{s} \right]$$

$$e = \frac{V'_s - V'_y}{V_y - V_s} \quad e = \frac{-V'_y}{V_y}$$

$$0.8 = \frac{-V'_y}{-13.9}$$

$$V'_y = 11.12 \left[\frac{ft}{s} \right]$$

La velocidad después del choque es:

$$V'_x = 8 \left[\frac{ft}{s} \right] \quad V'_y = 11.12 \left[\frac{ft}{s} \right]$$

$$V' = \sqrt{V'^2_x + V'^2_y} = \sqrt{8^2 + 11.12^2}$$

$$V' = 13.7 \left[\frac{ft}{s} \right]$$

$$\tan \varphi = \frac{V'_y}{V'_x} \quad \varphi = \tan^{-1} \left(\frac{11.12}{8} \right) \quad \varphi = 54.26^\circ$$

En "y"

$$V_y^2 = V_{oy}^2 + 2gy \quad V_y^2 = V_{oy}^2 - 2gh$$

$$h = \frac{V_y^2}{2g} = \frac{11.12^2}{2 * 32.2}$$

$$h = 1.92 [ft]$$

