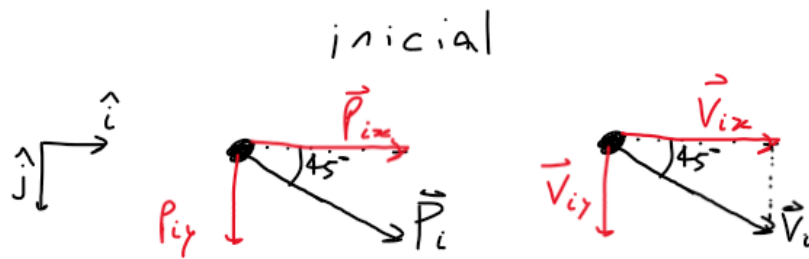


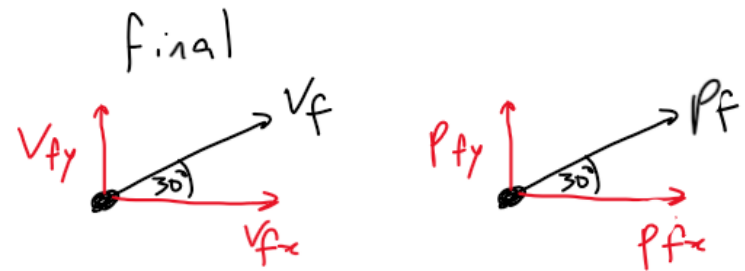
Ejercicio 4

En un juego de softbol de lanzamiento lento, una pelota de 0,200 kg cruza el plato a 15,0 m/s a un ángulo de $45,0^\circ$ debajo de la horizontal. El bateador golpea la pelota hacia el jardín central, dándole una velocidad de 40,0 m/s a $30,0^\circ$ arriba de la horizontal. (a) Determina el impulso comunicado a la pelota. (b) Si la fuerza sobre la pelota aumenta linealmente durante 4,00 ms, se mantiene constante durante 20,0 ms y luego decrece a cero linealmente en otros 4,00 ms, ¿cuál es la máxima fuerza sobre la pelota?

$$\vec{I} = \Delta \vec{p} = \vec{p}_f - \vec{p}_i$$
$$\vec{p} = m \cdot \vec{v}$$



$$\hat{i}) p_{ix} = m \cdot v_i \cdot \cos 45$$
$$\hat{j}) p_{iy} = m \cdot v_i \cdot \sin 45$$

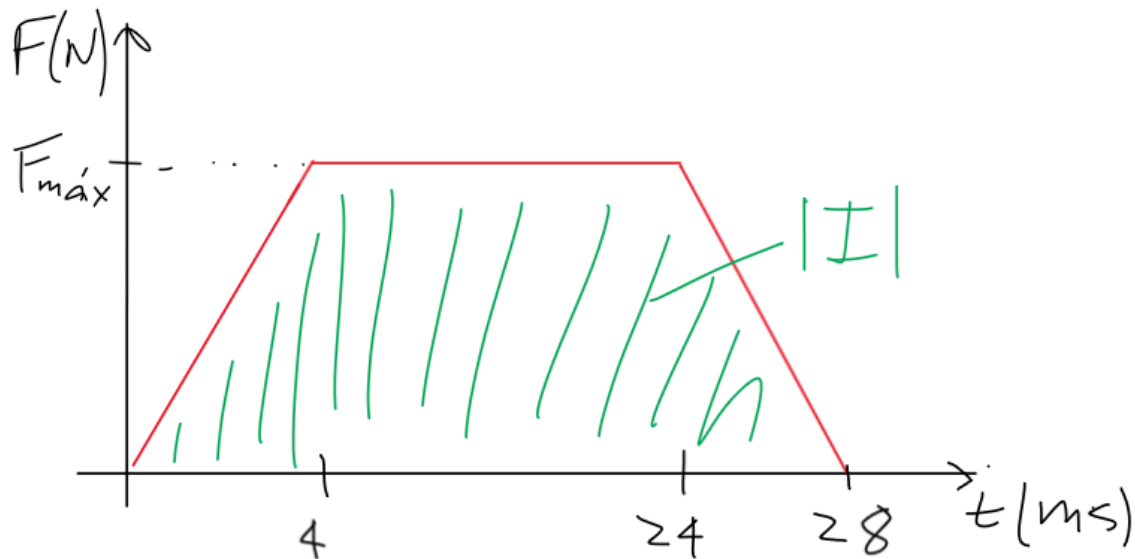


$$\hat{i}) p_{fx} = m \cdot v_f \cdot \cos 30$$
$$\hat{j}) p_{fy} = m \cdot v_f \cdot \sin 30$$

$$\hat{i}) p_{fx} - p_{ix} = m(v_f \cos 30 - v_i \cos 45) = -9,05 \text{ Kg m/s}$$

$$\hat{j}) p_{fy} - p_{iy} = m(v_f \sin 30 - v_i \sin 45) = 6,12 \text{ Kg m/s}$$

$$\mathbf{I} = -9,05 \hat{i} + 6,12 \hat{j}$$



$$|I| = \sqrt{(-9,05)^2 + (6,12)^2}$$

$$|I| = 10,9$$

$$A = \frac{(B+b) \cdot h}{2}$$

$$10,9 = \frac{((28+20) \times 10^{-3}) \cdot F_{max}}{2}$$

$$F_{max} = \frac{2 \times 10,9}{48 \times 10^{-3}} \rightarrow F_{max} = 454,2 \text{ N}$$