سؤال 9: تؤثر قوة محصلة ثابتة مقدارها $80\ N$ على جسم ساكن لمدة $3\ s$. ما مقدار التغير في الزخم الخطي للجسم؟

$\Sigma F = \frac{\Delta p}{\Delta t} \rightarrow \Delta p = \Sigma F . \Delta t$

$\Delta p = 80 \times 3$

$= 240\ N.s$

سؤال 10: كرة بيسبول كتلتها $0.15\ kg$ تسير أفقياً بسرعة $40\ m/s$ نحو الشرق، ضربها ضربها لاعب بالمضرب فارتدت نحو الغرب بسرعة $50\ m/s$. إذا كان زمن التلامس بين المضرب والكرة $0.05\ s$، فما متوسط القوة المحصلة التي أثر بها المضرب على الكرة؟

$m = 0.15\ kg$

$v_i = 40\ m/s$

$v_f = -50\ m/s$

$\Delta t = 0.05\ S$

$\Delta p = m \Delta v$

$= 0.15(-50 - 40)$

$= 0.15 \times (-90)$

$= -13.5\ N.S$

$= 13.5\ N.S, -x$

$\Sigma F = \frac{\Delta p}{\Delta t}$

$= \frac{-13.5}{0.05}$

$= -270\ N$

$= 270\ N, -x$

سؤال 11: جسم كتلته $2\ kg$ يتغير زخمه الخطي من $10\ Kg.m/s$ إلى $20\ Kg.m/s$ خلال زمن قدره $2\ s$.

- ما مقدار القوة المحصلة المؤثرة عليه؟
- احسب التغير في طاقته الحركية (ΔKE).

$p = \sqrt{2m\ KE}$

$p^2 = 2m\ KE \rightarrow KE = \frac{p^2}{2m}$

$\Delta p = p_f - p_i = 20 - 10 = 10\ N.S$

$\Sigma F = \frac{\Delta p}{\Delta t} = \frac{10}{2} = 5\ N$

$KE_f = \frac{400}{2 \times 2} = 100\ J$

$KE_i = \frac{100}{2 \times 2} = 25\ J$

$\Delta KE = KE_f - KE_i$

$\Delta KE = 100 - 25$

$= 75\ J$