106

(1)

衝突前：$|\vec{v}| = \frac{14.1cm}{0.1s} = 1.41m/s$

衝突後：$\left|\overrightarrow{v'}\right| = \frac{10.0cm}{0.1s} = 1.00\,m/s$

(2)

衝突前：$m \cdot |\vec{v}| = 0.40kg \times 1.41\,m/s = 0.564kg \cdot m/s$

衝突後：$m \cdot |\overrightarrow{v'}| = 0.40kg \times 1.00\,m/s = 0.40kg \cdot m/s$

(3)

$F\Delta t = \sqrt{(0.40\,cos(-45°) - 0.564\,cos(-150°))^2 + (0.40\,sin(-45°) - 0.564\,sin(-150°))^2}$

$= 0.77N \cdot s$

(4)

$F\Delta t = 0.77N \cdot s$ より、

$\Delta t = 0.04s$を代入して、

$F = 19N$