

101

変化した運動量について、運動量保存の法則より

$$\text{東西成分：} m\vec{v'_x} - m\vec{v_x} = F_x\Delta t$$

$$\text{南北成分：} m\vec{v'_y} - m\vec{v_y} = F_y\Delta t$$

$$m = 1\text{kg}, \vec{v} = (0\text{ m/s}, 4\text{ m/s}), \vec{v'} = (-3\text{ m/s}, 0\text{ m/s})\text{を代入して、}$$

$$F_x\Delta t = 1 \cdot 0 - 1 \cdot 3 = -3\text{kg} \cdot \text{m/s}$$

$$F_y\Delta t = 1 \cdot 4 - 1 \cdot 0 = 4\text{kg} \cdot \text{m/s}$$

よって運動量の変化は、

$$\sqrt{(-3)^2 + (4)^2} = 5\text{ kg} \cdot \text{m/s}$$