

221

(1)

物体の加速度 a を求める。

$$v^2 - v_0^2 = 2ax \text{ より、}$$

$$v = 0 \text{ m/s} , v_0 = 4.0 \text{ m/s} , x = 5.0 \text{ m}$$

を代入して、

$$0^2 - 4.0^2 = 2 \cdot a \cdot 5.0$$

$$\therefore a = -1.6 \text{ m/s}^2$$

よって、摩擦力 N は、

$$F = ma \text{ より、} \quad (\text{運動方程式})$$

$$m = 3.0 \text{ kg} , a = -1.6 \text{ m/s}^2$$

を代入して、

$$F = 3.0 \cdot (-1.6) = -4.8 \text{ N}$$

進行方向とは逆向きに 4.8 N の力がかかる。

(2)

$$W = Fx \text{ より、} \quad (\text{仕事の式})$$

$$F = 4.8 \text{ N} , x = 5.0 \text{ m}$$

を代入して、

$$W = 4.8 \cdot 5.0 = 24 \text{ J} = 5.7 \text{ cal}$$