

74

(1)

ばねにかかる力 F は、

$F = mg$ より、

$$m = 0.1kg, \quad g = 9.8 \text{ m/s}^2$$

を代入して、

$$F = 0.98N$$

$F = -kx$ より、 (フックの法則)

$$F = 0.98N, \quad x = -0.2m$$

を代入して、

$$0.98 = -k \cdot (-0.2)$$

$$\therefore k = 4.9 \text{ N/m}$$

よってばね定数は 4.9 N/m である。

(2)

$U = \frac{1}{2} kx^2$ より、 (ばねの弾性エネルギーの公式)

$$k = 4.9 \text{ N/m}, \quad x = 0.2m$$

を代入して、

$$\begin{aligned} U &= \frac{1}{2} \cdot 4.9 \cdot 0.2^2 \\ &= 0.098J \end{aligned}$$