

74

(1) 重力加速度を 9.8m/s^2

バネに掛かる力は、

$F=mg$ を用いると

$$F=mg=0.1\times 9.8=0.98\text{N}$$

よって、フックの法則より、

$$F=0.98 \quad x=-0.2\text{m}$$

$$F=-kx \rightarrow k = -\frac{F}{x} = -\frac{0.98}{-0.2} = 4.9$$

よって、ばね定数は 4.9N/m

(2) $k=4.9\text{N/m}$ $x=-0.2\text{m}$ とする。

弾性エネルギーは、教科書の式 (1.29) より

$$U = \frac{1}{2} kx^2 = \frac{1}{2} \times 4.9 \times (0.2)^2 = 0.098[\text{J}]$$