

91

この問題において、糸の張力を T 、加える力を F 、重力を W と置く。

運動量保存の法則より、

$$\text{水平成分} : -T\sin 30^\circ + F_x \text{ (加えている力)} + 0 = 0 \quad \text{①}$$

$$\text{鉛直成分} : T\cos 30^\circ + 0 - m g = 0 \quad \text{②}$$

このような関係にあることが図から分かる。

そして、②に、 $m = 4\text{kg}$ 、 g (重力加速度) $= 9.8\text{m/s}^2$ を代入して、張力 T を求めることができる。

よって、張力 $T = 45.3\text{N}$

これを、①に代入して計算すると、

$$-45.3\sin 30^\circ + F_x + 0 = 0$$

$$F_x = 45.3 \times \frac{1}{2}$$

$$F_x = 22.6\text{N}$$

よって、 22.6N の力を加えなければいけない