

80

(1) 運動量保存則より

$$U = 490\text{J} \quad m = 10\text{kg} \quad g \text{ (重力加速度)} = 9.8\text{m/s}^2$$

$$U = mgh \rightarrow h = \frac{U}{mg} = \frac{490}{10 \times 9.8} = 5\text{m}$$

(2) 物体を投げた時の運動エネルギーを求める。

$$K = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2} \times 10 \times (9.8)^2 = 480.2\text{J}$$

この運動エネルギーが0Jになったとき、1番上がりうる高さである。つまり、運動エネルギーは0Jになり、位置エネルギーが480.2Jとなる。

よって、

$$U = mgh \rightarrow h = \frac{U}{mg} = \frac{480.2}{10 \times 9.8} = 4.9\text{m}$$