

浴槽に $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ の水を 0.20 m^3 入れ, $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ に温める。

- (1) 必要な熱量 $Q\text{ [J]}$ を求めよ。水の密度は $1.0 \times 10^3\text{ kg/m}^3$, 比熱は $4.2\text{ J/(g}\cdot\text{K)}$ で, 熱は水を温めることだけに使われるものとする。
- (2) (1) の熱のすべてが, 0.20 m^3 の水をゆっくり持ち上げる仕事に使われるとして持ち上げられた高さ $h\text{ [m]}$ を求めよ。重力加速度の大きさは 9.8 m/s^2 とする。