

Q.(体系物理 p64 147 熱量保存則(2))

「いま、物体を入れるとき液体を少しこぼしてしまったが・・・」とありますが、ここで液体の熱容量 C は小さくなると思ったのですが、解説では言及されていません。

温度の変化に比べ、変化が無視できるほどわずかである、と捉えていいのでしょうか。

A.

本問では、「測定した」比熱を問われています。つまり(へ)の式で計算によって求めた c が実際の比熱 c より大きくなるかを問われています。本問は実験で考えると、 m, t_1, C, t_2 があらかじめわかっており、 t' は測定によってわかります。そこからわかっていない値である c を計算(へ)で求めるという実験になります。液体をこぼしてしまうと、本当の c よりも大きい値がでてしまうことを示しています。

なお、液体をこぼしても比熱は当然変化しません。液体の熱容量 C は小さくなります。熱容量 C が小さくなるため、(へ)の1行目の式から t' が t よりも大きくなることがわかります。