

【I種・建築 例題1】

浮力に関する次の文中のア、イに入るものがいずれも正しいのはどれか。
ただし、重力加速度の大きさを g とする。

アルキメデスの原理により、流体中の物体が受ける浮力の大きさは、物体が排除した流体の重さに等しいことが知られている。

体積が V の物体を密度が ρ_0 の液体に入れたところ、物体は液体に完全には沈まず、液体に沈んだ部分の体積は $V_0 (< V)$ であった。これから物体の密度は であることが分かる。また、この物体を液体中に完全に沈めるには、物体を上から大きさ の力で押す必要がある。

ア イ

1. $\frac{V}{V_0}\rho_0$ $\rho_0(V - V_0)g$

2. $\frac{V}{V_0}\rho_0$ ρ_0Vg

3. $\frac{V}{V_0}\rho_0$ $\rho_0(V + V_0)g$

4. $\frac{V_0}{V}\rho_0$ $\rho_0(V - V_0)g$

5. $\frac{V_0}{V}\rho_0$ ρ_0Vg

【I種・建築 例題2】

ガラスに関する次の記述ア～エのうちには妥当なものが二つある。それらはどれか。

- ア. フロート板ガラスは、溶解したガラスを熔融金属の上に流し、ガラスの自重と表面張力によって平行面を保つように製造されたものである。
- イ. 型板ガラスは、板ガラスの片面に型模様のあるもので、視線も光線も遮るという特徴を持つ。型模様のある面を室外側にして使用する。
- ウ. 合わせ板ガラスは、2枚の板ガラスを一定間隔に保ち、周囲に枠をはめ、内部に乾燥空気を入れて気密状態にしたもので、断熱性能に優れ、結露の防止に役立つ。
- エ. 強化ガラスは、普通の板ガラスの3～5倍の強度があり、割れた場合にはガラス全体が小豆粒大の粒状になり、その破片は鋭利なものではないので安全である。

- 1. ア, イ
- 2. ア, ウ
- 3. ア, エ
- 4. イ, ウ
- 5. イ, エ