２０２２年度　文部科学省　中卒認定　理科　物体の重さと浮力

文部科学省　２０２２年度　中学校卒業程度認定試験　理科

文部科学省ウェブサイト利用規約（公共データ利用規約　第１．０版準拠）

対象ページを抜粋し、出典表紙を追加。

https://www.mext.go.jp/content/20240620-mxt_syogai02-mext_000025638_04rika.pdf

https://www.mext.go.jp/b_menu/1351168.htm

11 浮力について学習している。

先生：　直方体の形をした**物体A**があります。**物体A**は水に沈みます（**図1**）。

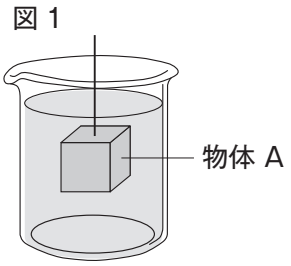


図1

高橋：　水に沈むということは，**物体A**には浮力がはたらいていないのかな。

先生：　それでは調べてみましょう。まず，空気中で**物体A**にはたらく重力の大きさを，ばねばかりで測定します。糸の質量は無視してください。ばねばかりは何Nを示しましたか（**図2**）。

佐藤：　1.68 Nです。

先生：　では水中でも同様に調べてみましょう。ばねばかりが示した値はいくつでしたか（**図3**）。

佐藤：　0.48 Nです。

図2

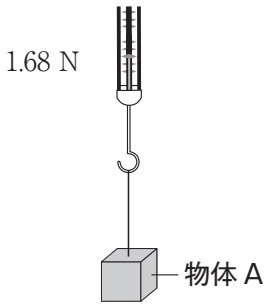
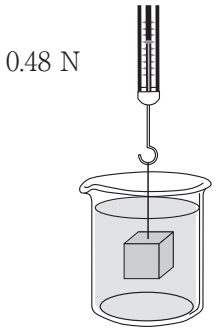


図3



高橋：　空気中で測定したときよりも値が小さくなっていますね。なぜだろう。

先生：　ばねばかりの値はどのくらい小さくなっていますか。

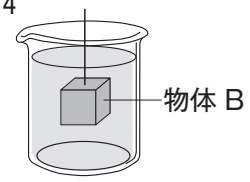
佐藤：　空気中では1.68 Nだった値が，水中では0.48 Nになっているので，その差は1.20 Nです。

高橋：　小さくなった1.20 Nの分だけ，**物体A**に浮力がはたらいているということですか。

先生：　その通りです。**物体A**が水に浮かなくても，水中にあれば**物体A**は水から浮力を受けます。

先生：　ではここで，他の物体でも調べてみましょう。**物体A**とは違う物質でできている**物体B**があります。**物体A**と形や体積は全く同じです（**図4**）。

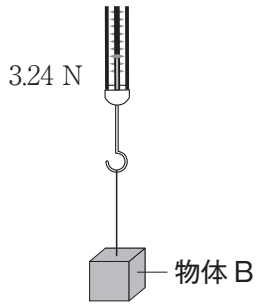
図4



佐藤：　**物体A**と同様に空気中で**物体B**にはたらく重力を測定したら3.24 Nでした（**図5**）。水中ではたらく浮力はどうなるのだろう。

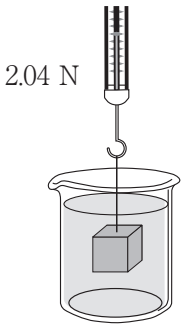
高橋：　**物体B**を水に入れたら同じように沈みました。水中で**図3**と同様に測定したら，ばねばかりの示した値は，2.04 Nでした（**図6**）。

図5



空気中

図6



水中

先生：　<u>**物体A**と**物体B**の測定結果から，どのようなことがわかりますか</u>。

問い

<u>下線部</u>の問いについて正しく説明しているものはどれか。答えは，**ア**から**エ**までの中から最も適当なものを一つ選んで，解答用紙のらんのその記号を○で囲みなさい。

ア　物質の種類によって浮力の大きさは異なる。

イ　**物体A**と**物体B**にはたらく浮力の大きさは，どちらも2.04 Nである。

ウ　空気中での物体の質量が大きいほど，浮力は大きくなる。

エ　水中にある物体の体積が等しければ，浮力の大きさも等しくなる。