２０２２年度　文部科学省　中卒認定　理科　重さと質量の違い

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

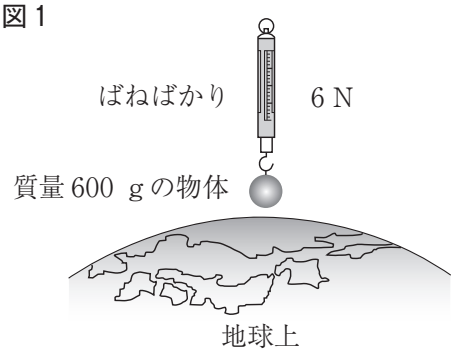
3 重さと質量について話し合っている。

斉木：　ばねばかりは物体の重さを測ることができるものでしたね。

近藤：　重さとは，その物体にはたらく重力の大きさでした。つまり，ばねばかりは，地球上で物体にはたらく重力の大きさを測っているのですね。

先生：　その通りです。質量100 gの物体にはたらく重力の大きさを1 Nとすると，質量600 gの物体を吊るしたとき，ばねばかりの値は何ですか（**図1**）。

図1

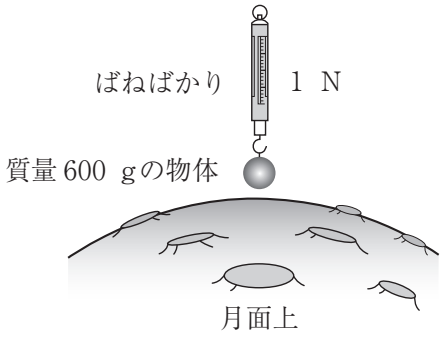


斉木：　6 Nを示しました。

先生：　では，月面上での重力の大きさが地球上の6分の1だとすると，月面上で同じ物体をばねばかりに吊るしたとき，ばねばかりの示す値はどのようになりますか。

近藤：　重力の大きさが地球上の6分の1になるので，ばねばかりが示す値も6分の1になります。つまり，1 Nになります（**図2**）。

図2

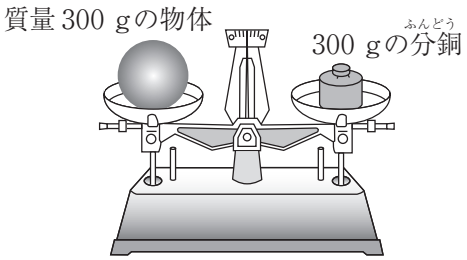


先生：　その通りです。

斉木：　重力の大きさが変われば重さも変わるのですね。では，質量はどうなるのだろう。質量を測る方法はあるかな。

先生：　質量は上皿てんびんで測ることができます。例えば，質量 300 g の物体を上皿てんびんにのせたとき，反対側に 300 g の分銅をのせると上皿てんびんはつり合います（**図 3**）。

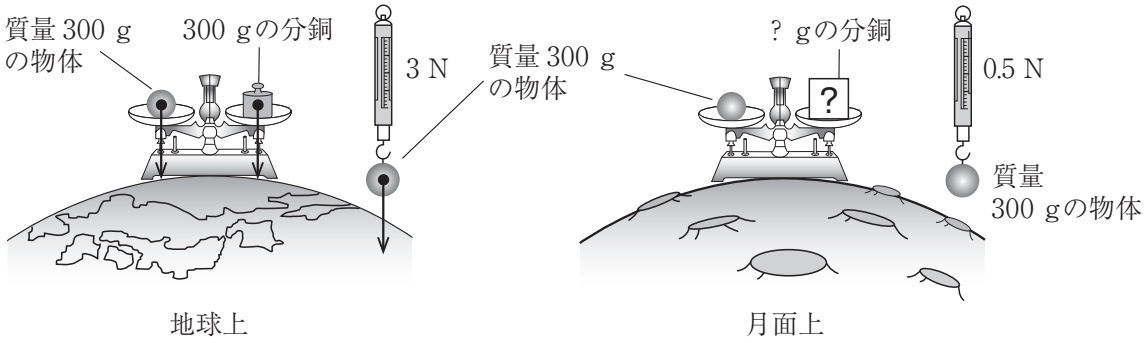
図 3



先生：　では，地球上で使用したばねばかり，上皿てんびん，質量 300 g の物体を月へ持っていくとどうなるでしょう。

近藤：　月面上は重力の大きさが地球上の 6 分の 1 だから，ばねばかりが示す値も 6 分の 1 になって 0.5 N になります（**図 4**）。

図 4



先生：　では，<u>月では**図 4** の上皿てんびんに何 g の分銅をのせると上皿てんびんはつり合うでしょうか</u>。

斉木：　月面上でも重力はすべての物体にはたらくから…

問い

<u>下線部</u>の先生の問いかけに対して正しい答えを書きなさい。答えは，解答用紙のらんに書きなさい。