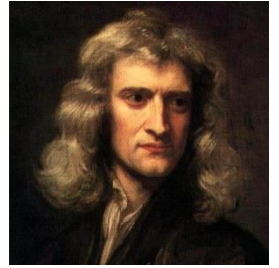


力による現象 ～力のはたらき～

地球の力（万有引力・重力）

イギリスの天才科学者（ ）は1665年に、2つの物体の間にはお互いに（ ）がはたらいている。という万有引力の存在を発表した。

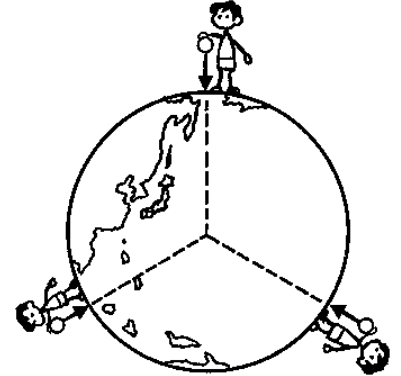


これは地球と地球上の物体に対しても同じことがいえるのである。

つまり、地球上の全ての物体には（ ）に向かって力がはたらいている。この力のことを（ ）という。

※ちなみに100gの物体が地球の中心に向かって落ちようとする力の大きさを（ ）とする。

※正確には0.98Nだが、中学校では省略している。



これまで（ ）とよんでいたものは（ ）のことである。ばねばかりでは（ ）をはかることができる。

例題 次の場合、物体や人にはたらく重力の大きさは何Nですか？
ただし、100gの物体にかかる重力を1Nとして計算しなさい。

①500gの物体（式）

A. _____

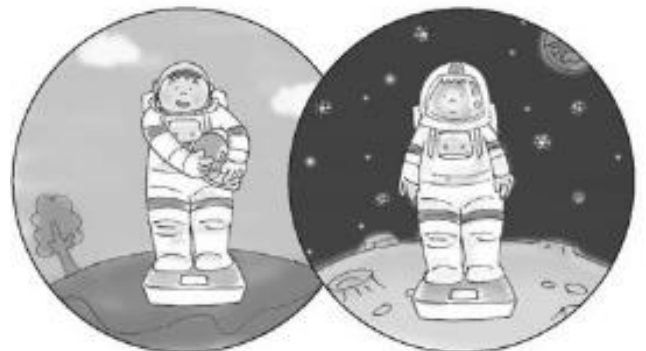
②体重44kgの人（式）

A. _____

重さと質量のちがいについて

重さとは、物体にはたらく重力の大きさのことで、体重計や（ ）や台ばかりではかることができる。

月の重力（月が物体を引っ張る力）は地球の6分の1なので、月面上で物体の重さをはかると地球上の6分の1となる。



600N → () N

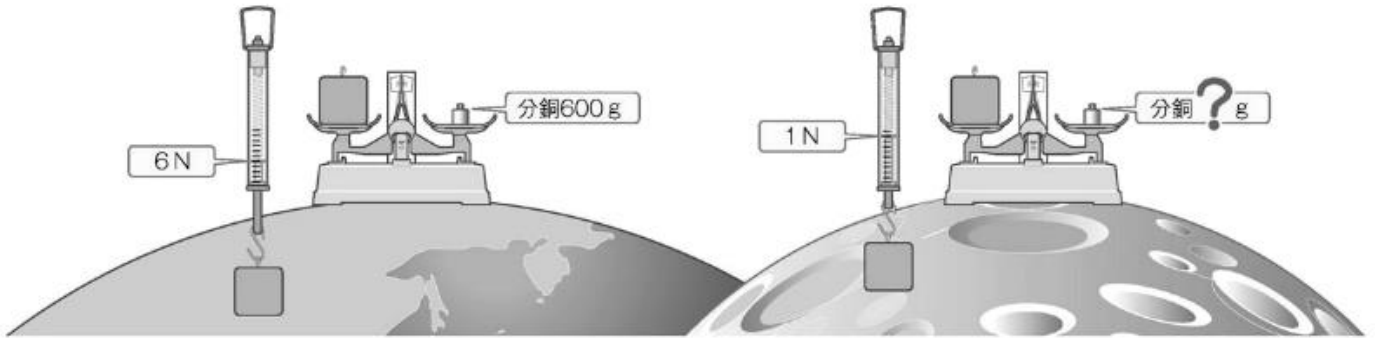
このことより、地球上での重さが600Nの物体を月面上ではかると重さは（ ）Nとなるのです。つまり、同じ物体でも、その（ ）は場所によって異なるのです。



しかし、地球上ではかった体重60kg（600N）だった人が、月面上で6分の1の10kg（100N）にやせたわけではない。

重さは物体にはたらく重力の大きさのことなので、場所によって力の大きさが変わってしまうのです。これは困った問題です。

下の図のように、上皿てんびんを使って質量をはかると、地球上で600gの物体は、月面上では何gになるか？



上皿てんびんは、左右の皿にのせた物体の重さをつり合わせて（ ）を測定する装置です。

地球上で左の皿に質量 600g の物体をのせてつり合わせるには、右の皿にも質量（ ）の分銅をのせる必要がある。これは重さ 6 N の物体と重さ 6 N 分の分銅がつり合ったということもできる。

同じことを月面上で行った場合、質量 600g の物体の重さ 6N は地球上の6分の1の（ ）となるが、右の皿にのせた分銅の重さも同じく6分の1になるので、やはり質量（ ）分の分銅とつり合う。

上皿てんびんのつり合いは重力に影響されないため、上皿てんびんでは（ ）を示している。この量のことを（ ）という。

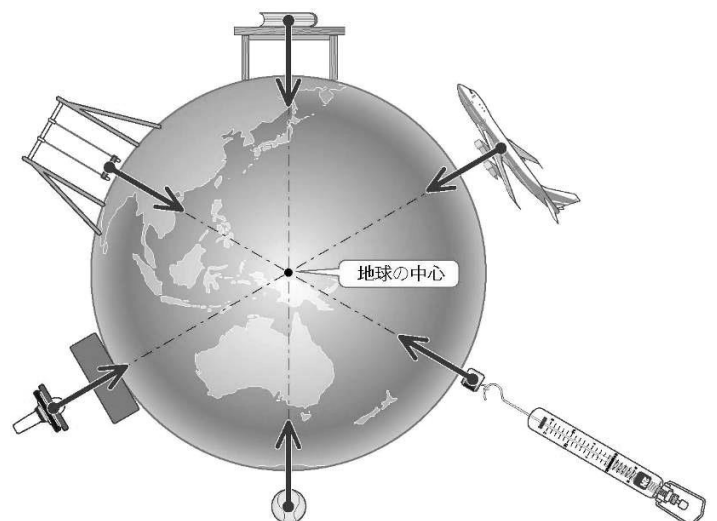


キログラム原器

これに対して、ばねばかりではかった重さは、（ ）を示している。

質量と重さという言葉はその意味をきちんと区別して使う必要がある。

月面散歩の動画が見られるといな～
感想はこちらへ



1年 組 番 氏名