

問題【理科】

今、A君とB君は水平で滑らかな床の上にある台車にそれぞれ乗っています。二人が乗った台車を静止させてから、A君がB君の乗った台車を後ろから前方に押しました。押し後の二人の動きについて、正しいものをア～エの中から一つ選び、その記号を書きましょう。



- ア A君は後方へ動き、B君は前方へ動く
- イ B君は前方へ動き、A君は動かない
- ウ A君は後方へ動き、B君は動かない
- エ A君もB君も動かない

豆知識 雑学コラム

作用・反作用と「つり合い」

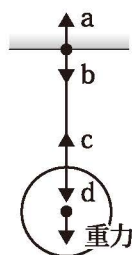
今回は中1「力」、中3「力をおよぼしあう運動」からの出題です。力はいつでも同じ大きさで反対向きの2力が一組となってはたります。この2力のうちの一方を作用、他方を反作用といいます。ここで作用・反作用の法則を学習しましょう。

<作用・反作用の法則>

- ①作用と反作用は力の大きさは等しい
- ②作用と反作用は力の向きが反対である
- ③作用と反作用は同一作用線上ではたらく

ここでポイントになってくるのが「作用・反作用」と「つり合い」の違いです。みなさんは違いがわかりますか？ 次の問題を考えてみましょう。

(問題) 天井からボールを糸でつり下げると次の図のような力がはたります。



(1) 作用・反作用の関係にある2力をすべて答えましょう。

(2) 重力とつり合っている力はどれでしょう。

- (1) はaとb、cとdですね。それでは
- (2) はaかcのどちらでしょうか？

二つとも、重力と ①大きさは等しく ②向きが逆で ③同一直線上にありますね。悩みどころです。

しかし！ ここでポイント！

つりあっている力を見つけるには、それぞれを「○○が▽▽を引く力」になおした時、▽▽の部分

同じものをつりあっている といいます。

aからd、そして重力をなおしてみると…

- a：「天井が 糸を ひく力」
- b：「糸が 天井を ひく力」
- c：「糸が ボールを ひく力」
- d：「ボールが 糸を ひく力」
- 重力：「地球が ボールを ひく力」

後ろの部分が同じものがつり合っている力なので 重力とつり合っているのはcですね。この見つけ方は簡単なのでしっかり覚えておきましょう！（ちなみにaとdもつり合っていますね）

2力のつり合いは一つの物体にはたらく力のこと。これに対して作用・反作用の2力は、はたらく相手が異なるため決してつり合いません。 違いをしっかりと理解しましょうね。