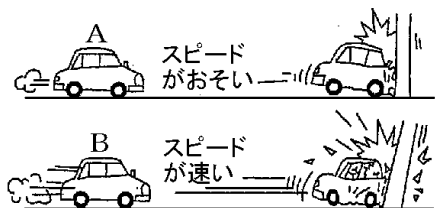


【FdData 中間期末：中学理科3年：エネルギー】

【運動エネルギー】

【問題】(2 学期中間)

図について次の各問いに答えよ。



- (1) 図の自動車のように、運動している物体がもつエネルギーを何というか。
- (2) 図で、(1)のエネルギーが大きいのはA、Bのどちらか。
- (3) 次の文の( )にあてはまる語句を書け。

物体がもつ(1)のエネルギーは、物体が( ① )運動するほど大きい。速さが同じときは、質量の( ② )物体ほどエネルギーは大きい。

[解答](1) 運動エネルギー (2) B (3)① 速く

② 大きい

[解説]

[運動エネルギー]

質量に比例，速さの2乗に比例

質量が2倍，速さが3倍なら，

運動エネルギーは， $2 \times 3^2 = 18$ (倍)

運動している物体は，他の物体に衝突したとき，その物体を動かす能力があるので，エネルギーをもっている。このように，運動している物体がもっているエネルギーを運動エネルギーという。物体の質量が2, 3, 4...倍になると，運動エネルギーは2, 3, 4...倍になる。(比例の関係) また，物体の速さが2, 3, 4...倍になると，運動エネルギーは $2^2$ ,  $3^2$ ,  $4^2$ ...倍になる。(運動エネルギーは速さの2乗に比例する) 例えば，時速80kmで走っている自動車は，時速40kmで走っているときとくらべて，速さが2倍なので，運動エネルギーは $2^2 = 4$ 倍になる。スピードを出しているときに起こした事故の致死率が，スピードを出していないときにくらべて非常に大きいのは，運動エネルギーが速さの2乗に比例するからである。

[問題](1 学期中間)

動いている物体が持つエネルギーについて調べるために、手で台車をおし、ものさしが打ちこまれる長さをはかる実験を行った。次の各問いに答えよ。

- (1) 動いている物体が持つエネルギーを何というか。
- (2) 台車の速さを変えないで、エネルギーを大きくしたい。どうすればよいか。
- (3) 台車の速さとエネルギーの大きさの関係は比例関係といえるか。

[解答](1) 運動エネルギー (2) 台車の質量を大きくする。 (3) いえない。

[問題](2 学期期末)

( )にあてはまるものを下の語群から選べ。

他の物体に( ① )を加え、動かすことができる能力をもつものは、「( ② )をもっている」という。物体の位置によって決まるエネルギーを( ③ )エネルギーといい、運動している物体がもっているエネルギーを( ④ )エネルギーという。位置エネルギーは物体の位置が( ⑤ )ほど大きく、質量が大きいほど大きい。運動エネルギーは物体の速さが( ⑥ )ほど大きく、質量が大きいほど大きい。

(語群)

[ 高い 速い 位置 運動 力 エネルギー ]

[解答]① 力 ② エネルギー ③ 位置 ④ 運動  
⑤ 高い ⑥ 速い

[問題](1 学期期末)

次の文の( )の中に、適当な言葉を書け。

- 力を加えて、他の物体を動かしたり、変形させたり、こわしたりする能力を( ① )という。
- 高いところにある物体のもつエネルギーを( ② )といい、動いている物体のもつエネルギーを( ③ )という。また、押し縮められたり引き伸ばされたりしたバネがもつエネルギーを( ④ )という。

[解答]① エネルギー ② 位置エネルギー

③ 運動エネルギー ④ 弾性エネルギー

◆理科3年の各ファイルへのリンク

<http://www.fdttext.com/dp/r3b/index.html>

◆FdData 中間期末の特徴(QandA 方式)

[http://www.fdttext.com/dp/qanda\\_k.html](http://www.fdttext.com/dp/qanda_k.html)

◆製品版(パソコン Word 文書 : 印刷・編集用)  
の価格・購入方法

<http://www.fdttext.com/dp/seihin.html>

※ iPhone でリンク先が開かない場合は、  
「iBooks」で開いてリンクをタップください。

【Fd教材開発】 Mail : [info2@fdtext.com](mailto:info2@fdtext.com)