中学理科プリント（過去問類似）
運動とエネルギー No.19

名前

得点 ／13

1 物体が運動しているとき、途中の速さの変化を考えず、全移動距離をその移動にかかった全時間で割って算出した速さを何というか。
（2026年秋田県公立入試 類似）

① 平均の速さ　② 相対的な速さ　③ 瞬間の速さ　④ 等速直線運動の速さ

2 動滑車を用いておもりを吊り下げ、静止させた状態における「力のつり合い」の説明として、最も適切なものはどれですか。（2015年 東京都公立入試類似）

① 動滑車を上向きに引く2本の糸の力の合計が、おもりにはたらく重力の大きさと等しくなっている。
② 動滑車を上向きに引く2本の糸の力の合計が、おもりにはたらく重力の2倍の大きさになっている。
③ おもりにはたらく重力の大きさが、動滑車を上向きに引く1本の糸の力の半分になっている。
④ 動滑車を上向きに引く1本の糸の力が、おもりにはたらく重力の大きさと等しくなっている。

3 物体が他の物体に対して仕事をしたとき、その物体が持っているエネルギーの状態について正しく説明しているものはどれか。（2017年滋賀県公立入試 類似）

① 物体が仕事をした分だけ、その物体が持つ力学的エネルギーは減少する
② エネルギー保存の法則により、仕事をした前後で物体の力学的エネルギーは変化しない
③ 物体が仕事をした分だけ、その物体が持つ力学的エネルギーは増加する
④ 物体が仕事を行うと、その物体の位置エネルギーのみが増加する

4 物体が運動しているとき、その物体が持つ「運動エネルギー」と「位置エネルギー」を合わせたものを何と呼びますか。最も適切な名称を答えなさい。
（2014年 佐賀県公立入試 類似）

① 力学的エネルギー　② 熱エネルギー　③ 電気エネルギー　④ 化学エネルギー

5 斜面上にある台車に対して、斜面に沿って上向きに引く力を加えたところ、台車が静止したまま動かなかった。このように、物体にはたらく複数の力が互いに打ち消し合い、物体が動かない状態を何というか、最も適切な名称を答えなさい。（2024年 秋田県公立入試 類似）

① 力の合成　② 慣性の法則　③ 作用・反作用　④ 力のつり合い

6 ある実験において、LEDと同じ明るさにするために、豆電球にはLEDよりも高い電圧をかける必要がありました。このとき、同じ明るさで点灯しているLEDと豆電球の「消費電力」と「エネルギー変換」の関係について述べたものとして、正しいものを選びなさい。（2017年 北海道公立入試 類似）

① 豆電球とLEDの変換効率は等しいが、豆電球の方が消費した電力を熱として蓄えやすい
② 豆電球はLEDよりも変換効率が高いため、大きな消費電力を必要としている
③ LEDは豆電球よりも消費電力が小さく、電気エネルギーを効率よく光エネルギーに変換している
④ LEDは豆電球よりも消費電力が大きいが、光エネルギーへの変換効率は豆電球より高い

7 摩擦や空気抵抗がない空間で、物体が運動しているとき、物体の持つ位置エネルギーと運動エネルギーの和は常に一定に保たれます。この法則を何と呼びますか。（2019年 長崎県公立入試 類似）

① 作用・反作用の法則　② エネルギー保存の法則　③ 慣性の法則　④ 力学的エネルギーの保存

8 角度が異なる二つの斜面を用意し、一方を「緩やかな傾斜」、もう一方を「急な傾斜」とします。同じ高さの地点からそれぞれの斜面で台車を静かに離したときの運動の様子を比較した説明として、最も適切なものはどれですか。（2017年 愛媛県公立入試 類似）

① 急な傾斜の方が、斜面方向の分力が大きいため、台車の速さが変化する割合が大きくなる
② 斜面の傾きが異なっても、同じ高さから離せば台車にはたらく重力の大きさは同じなので、速さの変化の割合は変わらない
③ 緩やかな傾斜の方が、移動する距離が長くなるため、最終的な速さは急な傾斜よりも大きくなる
④ 急な傾斜の方が、台車にかかる重力そのものが大きくなるため、より大きな加速度で運動する

9 小球を転がして静止している木片に衝突させ、木片が移動した距離を測定する実験を行う。小球の速さが毎秒99cmのときに木片が4.0cm移動したとする。小球の質量を変えずに、速さを毎秒198cmにして同様の実験を行ったとき、木片の移動距離は何cmになると考えられるか。また、その結果から導かれる運動エネルギーの性質として正しいものを選択肢から選びなさい。（2022年 青森県公立入試 類似）

① 移動距離は8.0cmになり、運動エネルギーは速さに比例する
② 移動距離は2.0cmになり、運動エネルギーは速さに反比例する
③ 移動距離は4.0cmのまま変化せず、運動エネルギーは速さに依存しない
④ 移動距離は16.0cmになり、運動エネルギーは速さの2乗に比例する

10 電気を消費して動くポンプを用いて、低い場所にある水槽から高い場所にある水槽へと水を汲み上げる装置について考えます。このとき、装置内で起こっているエネルギーの変換過程を説明したものとして、最も適切なものはどれですか。（2014年 岡山県公立入試 類似）

① 電気エネルギーがモーターによって運動エネルギーに変換され、水が持ち上げられることで位置エネルギーとして蓄えられる。
② 電気エネルギーが水に直接伝わり、水の化学エネルギーが増加することで高い場所へ移動する。
③ 電気エネルギーがすべて熱エネルギーに変換され、その熱による膨張によって水が位置エネルギーを持つようになる。
④ 水が持つ位置エネルギーがモーターを回転させ、それによって電気エネルギーが新しく生み出される。

11 物体を2本の糸でつるして静止させたとき、2本の糸が引く力と、物体にはたらく重力の関係、および角度による力の変化について説明したものとして正しいものはどれか。（2019年 長崎県公立入試 類似）

① 2つの力の和が常に重力と等しく、糸のなす角度に関係なく、1本の糸が引く力（分力）は重力の半分の大きさである。
② 2つの力の合力は重力よりも常に大きく、糸のなす角度を小さくしても、1本の糸が引く力（分力）は変化しない。
③ 2つの力の合力は重力とつり合い、糸のなす角度を小さくするほど、1本の糸が引く力（分力）は大きくなる。
④ 2つの力の合力は重力とつり合い、糸のなす角度を小さくするほど、1本の糸が引く力（分力）は小さくなる。

12 X線の性質や分類について述べた文として、科学的に正しいものはどれですか。（2020年 徳島県公立入試 類似）

① 音波と同じように物質の振動を伝える縦波である
② 電気を帯びた高速な電子の流れである
③ ヘリウムの原子核の流れである
④ 光や電波と同じ電磁波の仲間である

13 モーターを使って物体を引き上げる実験において、供給された電気エネルギーのうち、物体を引き上げる仕事などの目的に使われたエネルギーの割合を何といいますか。（2026年 兵庫県公立入試 類似）

① 仕事率　② 変換効率　③ 電力の消費量　④ エネルギー保存の法則

いちごドリル プリント

つづきの無料プリント
「運動とエネルギー」のプリント一覧がひらきます