

問1 一定の時間あたりにどれだけの仕事が行われたかを示す量を何という？

1. エネルギー 2. 仕事 3. 仕事率 4. 電力

問2 ある物体に力を加えたとき、その相手から受ける同じ大きさで逆向きの力を何という？

1. 慣性 2. 重力 3. 摩擦力 4. 反作用

問3 物体に対して摩擦や空気抵抗がないとき、力学的エネルギーの総量に変化せず一定に保たれる法則を何という？

1. エネルギー散逸 2. 力学的エネルギーの保存 3. エネルギー変換効率 4. 熱力学第一法則

問4 エネルギーが別の形へと変換される際、一部が周囲に逃げていく形態のエネルギーを何という？

1. 光エネルギー 2. 熱エネルギー 3. 電気エネルギー 4. 音エネルギー

問5 物体が面を押しつける力が強くなると、面から受ける力が大きくなり、結果として摩擦力が増加する。この力を何という？

1. 摩擦力 2. 弾性力 3. 重力 4. 垂直抗力

問6 分力を作図によって求めるとき、もとの力を対角線として描く図形を何という？

1. 直角三角形 2. 二等辺三角形 3. 平行四辺形 4. 正三角形

問7 物体に働く力の大きさを表すために用いられる、国際単位系における単位は何という？

1. コペルニクス 2. ケプラー 3. ガリレオ 4. ニュートン

問8 物体に外から力がはたらかないとき、元の速さを保ち真っ直ぐに進み続ける運動を何という？

1. 等速直線運動 2. 自由落下運動 3. 放物運動 4. 等加速度直線運動

問9 温度の異なる物質同士で熱が移動し続け、最終的に両者の温度が等しくなった状態を何という？

1. 熱平衡 2. 熱伝導 3. 対流 4. 放射

問10 電気器具が1秒間に消費するエネルギーの大きさを表す物理量を何という？

1. 電力 2. 電気抵抗 3. 電流 4. 電圧

問11 物体が実際に移動した軌跡の長さのことを何という？

1. 経過時間 2. 移動距離 3. 瞬間の速さ 4. 平均の速さ

問12 1つの力を、それと等しいはたらきをする2つ以上の力に分けることを何という？

1. 力の合成 2. 力の分解 3. 力のつり合い 4. 力の拡大

問13 長さの単位の一つで、1メートルの1000分の1にあたるものを何という？

1. センチメートル 2. ミリメートル 3. キロメートル 4. メートル

問14 道具を用いて少ない力で重いものを持ち上げる際、加える力と引き換えに長くなる要素を何という？

1. 速さ 2. 時間 3. 移動距離 4. 変位

問15 あるエネルギーが、目的とする別のエネルギーへ変わる割合のことを何という？

1. 供給エネルギー 2. 変換効率 3. 損失エネルギー 4. 消費エネルギー

問16 道具を使用しても、直接引き上げる場合と比べて仕事の総量が変わらないという法則を何という？

1. 仕事の原理 2. 慣性の法則 3. 力のつり合い 4. 作用・反作用の法則

答え合わせ・解説

問1	答え 3 仕事率	仕事の総量を、それにかかった時間で割ることで算出される値を仕事率といいます。同じ仕事量であっても、短時間で終わるほうが仕事率は高いと評価されます。
問2	答え 4 反作用	物体Aが物体Bに力を加える際、同時に物体Bも物体Aに対して、大きさは等しく向きが反対の力を及ぼします。この後から生じる力を反作用と呼び、単独では存在しません。これらは常にセットで観測される現象です。
問3	答え 2 力学的エネルギーの保存	摩擦や空気抵抗が働かない条件下において、運動エネルギーと位置エネルギーは互いに変換され合いますが、その合計値は常に一定です。これを力学的エネルギーの保存の法則と呼びます。
問4	答え 2 熱エネルギー	エネルギー変換が行われる際、そのすべてが目的の用途に使われるわけではありません。一部は分子の運動を激しくする「熱」という形で周囲に拡散してしまいます。
問5	答え 4 垂直抗力	垂直抗力は、物体が接している面から、面に対して垂直な向きにはたらく力のことです。この力が大きいほど、物体と面が強く押し付け合うことになり、面を滑らせるために必要な摩擦力も大きくなります。
問6	答え 3 平行四辺形	力の分解を行う際、元となる力を対角線として、そこから2つの方向に力成分を割り振ると、自然と四角形が形成されます。この四角形は、対辺が平行であるため平行四辺形となります。この作図法により、物体にどのような方向の力がかかっているかを正確に可視化できます。
問7	答え 4 ニュートン	1ニュートンは、質量1キログラムの物体に1メートル毎秒毎秒の加速度を生じさせる力の大きさと定義されます。アイザック・ニュートンにちなんで名付けられました。
問8	答え 1 等速直線運動	等速直線運動は、速さと向きが一切変化しない運動です。外部から力（摩擦やブレーキなど）がはたらかない限り、物体はその状態を維持しようとします。この性質は慣性の法則の一部として理解されています。
問9	答え 1 熱平衡	二つの物体が触れ合っているとき、高温側から低温側へ熱が移動し、互いの温度が徐々に近づいていきます。最終的に温度が等しくなり、見かけ上熱の移動がなくなった状態を熱平衡といいます。
問10	答え 1 電力	電力は「電圧 (V) × 電流 (A)」で求められ、その強さはワット (W) という単位で表されます。数値が大きいほど、短い時間で多くの電気エネルギーを消費していることを意味します。
問11	答え 2 移動距離	移動距離は、物体の運動経路に沿って計測されるスカラー量です。目的地までの直線的な最短距離とは異なり、曲がりくねった経路を通った場合は、その道のりすべてを合計した長さとなります。平均の速さを計算する際には、かかった時間でこの距離を割ることで求められます。
問12	答え 2 力の分解	1つの力を、任意の方向に働く2つの成分（分力）に分ける操作です。このとき、元の力を対角線とする平行四辺形を描くことで、各分力の大きさと向きを求めることができます。
問13	答え 2 ミリメートル	ミリメートル (mm) は、1メートルの1000分の1を表す単位です。「ミリ」という接頭語は、ラテン語で1000分の1を意味することに由来しています。
問14	答え 3 移動距離	道具を使えば力は小さく済みますが、物体を目的の高さまで持ち上げるために動かす距離は長くなります。この、力を加える範囲のことを移動距離と呼びます。
問15	答え 2 変換効率	変換効率は、(取り出した目的のエネルギー) ÷ (入力されたエネルギー) × 100で求められます。パーセント (%) で表されることが多く、効率が高いほどエネルギーの損失が少ないことを示します。
問16	答え 1 仕事の原理	道具を使っても直接行う場合でも、力と距離を掛け合わせた「仕事」の値は一定であるという法則です。ただし、実際には摩擦や道具自体の重さがあるため、計算上の理論値とは多少の差が生じることがあります。