

答え合わせ・解説

問1	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2	答え 2 合力	合力は、2つの力の矢印を隣り合う辺とする平行四辺形を描き、その対角線として求めることができます。2つの力のなす角が小さいほど、この対角線の長さは長くなり、合力は大きくなります。
問3	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4	答え 2 張力	張力は、糸の両端にある物体を互いに引き寄せる向きにはたらく力です。理想的な糸であれば、どこでも同じ大きさの力がかかり、物体はその糸に沿った方向の力を受けます。
問5	答え 4 放射エネルギー	放射とは光や電磁波が空間を伝わってエネルギーを運ぶ現象を指します。太陽から届く光エネルギーは、地球の気候を形成するだけでなく、植物の成長や生物の活動エネルギーの根源となっています。
問6	答え 4 エネルギー保存の法則	エネルギー保存の法則とは、外部とのやり取りがない閉じた系において、エネルギーが変換されても合計の量は増えも減りもしないという原則です。例えば、位置エネルギーが運動エネルギーに変わる際も、摩擦による熱エネルギーへの散逸を含めれば、系全体の総和は一定に保たれます。
問7	答え 3 放射線測定器	放射線測定器には、ガイガーカウンターやシンチレーションカウンターなど複数の種類があります。放射線がセンサーを通過した際の電気的な反応を利用して、放射線の強さや量をデジタルなどで表示します。
問8	答え 1 等速直線運動	物体に働く合力がゼロの状態にあるとき、物体は止まっているか、またはこの運動を続けます。速さが変わらず、向きも変わらないため、一定時間に進む距離が常に同じであるという特徴があります。
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 2 エネルギー保存の法則	エネルギー保存の法則は、閉じた系の中で、熱、電気、運動などの形態に関わらず、エネルギーの総和が一定であるというものです。例えば、高い位置にある物体が落ちる際、位置エネルギーが運動エネルギーに変わりますが、摩擦熱などを含めれば総量は不変です。
問11	答え 4 記録タイマー	振動する針がテープを叩くことで、一定時間ごとに点を打ちます。記録された打点の間隔を見ることで、物体が速くなったのか、遅くなったのか、あるいは等速であったのかを分析できます。
問12	答え 1 合力	複数の力が同時にかかっているとき、それらの力を1つの力に置き換えたものを合力といいます。すべての力が打ち消し合って合力がゼロになると、物体は静止し続けるか、等速直線運動を維持します。
問13	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交換され合いますが、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14	答え 4 速さ	記録タイマーは電源の周波数に基づき、一定の時間（例えば東日本なら0.02秒ごと）に点をつけていきます。物体が速く動くほど、一定の時間間に移動する距離が長くなるため、結果として紙テープ上の点と点の間隔は広くなります。
問15	答え 3 伝導	固体などの物質において、熱せられた部分の粒子の振動が隣の粒子へと順々に伝わっていく現象を伝導といいます。特に金属のような熱を伝えやすい物質で顕著に見られます。
問16	答え 3 平行四辺形	分力を求める際は、元の力を対角線として平行四辺形を描きます。この平行四辺形の隣り合う2辺が、それぞれ分力になります。物理学における力のベクトル成分を分解する基礎的な操作です。