

高校物理プリント（過去問類似）

物理 I A（旧課程の過去問） No.3

名前

得点

/9

問1 静止している観測者に向かって音源が近づくとき、観測される音の高さが高くなる理由として最も適当なものはどれか。 （2004

年 全国公立入試 類似）

1. 音源の移動によって、音源自体が発する音の振動数が大きくなるため。
2. 音源の移動によって、空気中を伝わる音波の速さが速くなるため。
3. 音源の移動によって、観測者に届く音波の波長が短くなるため。
4. 音源の移動によって、音波の振幅が大きくなり、エネルギーが増加するため。

問2 光の回折現象が日常生活のスケールで観察されにくい理由として、最も適切なものはどれか。 （2006年 全国公立入試 類似）

1. 光の波長が極めて短いため、障害物の背後に回り込みにくいから
2. 光は直進する性質のみを持ち、波としての性質をほとんど持たないから
3. 光の速度が音速に比べて非常に速く、回折が起こる前に通過してしまうから
4. 光は電磁波であり、障害物によって吸収されてしまうため回折が起こらないから

問3 地球と火星における物体の重量の変化に関する説明として、物理学的に最も適当なものを、次のうちから一つ選べ。 （2005年 全国

公立入試 類似）

1. 物体の重量は、その場所の重力加速度の平方根に比例するため、重力加速度が地球より小さい火星では、重量の減少割合は緩やかになる。
2. 物体の重量は、その場所の重力加速度の大きさに反比例するため、重力加速度が地球より小さい火星では、重量は地球より大きくなる。
3. 物体の重量は、その場所の重力加速度の2乗に比例するため、重力加速度が地球より小さい火星では、重量は極めて小さくなる。
4. 物体の重量は、その場所の重力加速度の大きさに比例するため、重力加速度が地球の約0.38倍である火星では、重量も約0.38倍になる。

問4 振動数が440 Hzの音叉と、振動数が444 Hzの音叉を同時に鳴らしたとき、1秒間に生じるうなりの回数はいくらか。 （2006年 全

国公立入試 類似）

1. 2回
2. 4回
3. 8回
4. 442回

問5 リモコンから発せられた赤外線がプリズムに入射する状況において、赤外線の挙動を説明する記述として正しいものはどれか。 （2005年 全国公立入試 類似）

1. 赤外線は波長が長いので、赤色光と比較してプリズム内での屈折が小さくなる。
2. 赤外線は波長が短いので、赤色光と比較してプリズム内での屈折が大きくなる。
3. 赤外線は電磁波の一種であるが、可視光とは異なりプリズムによって屈折することはない。
4. 赤外線は波長が赤色光と等しいので、プリズムを通して赤色光と同じ位置に到達する。

問6 コンピュータの動作原理に関する記述として最も適切なものはどれか。 （2005年 全国公立入試 類似）

1. コンピュータはハードウェアそのものが自律的に判断して複雑なデータ処理を行う。
2. コンピュータは記述された命令の手順に従って逐次処理を行うことで目的の計算を実現する。
3. シミュレーションはコンピュータが命令なしで自発的に計算を行う手法である。
4. ナビゲーション機能はコンピュータの物理的な回路構成のみによって完全に決定される。

問7 コンピュータの構成要素における機能の分類について、誤っている記述はどれか。 （2005年 全国公立入試 類似）

1. ハードディスクは、大量のデータを永続的に保持する記憶装置である。
2. マウスは、ユーザーの指示をコンピュータに伝える入力装置である。
3. ディスプレイは、処理結果を視覚的に提示する出力装置である。
4. ハードディスクは、処理された情報を一時的に表示する出力装置である。

問8 ドルトンの原子説に基づいた物質の構成に関する記述として、最も適切なものはどれか。 （2004年 全国公立入試 類似）

1. 同一元素の原子であっても、質量が異なるものが存在する。
2. 原子はさらに陽子や中性子といったより小さな粒子に分割できる。
3. 化学反応において、原子は別の種類の原子に変化することはない。
4. 物質は連続的な広がりを持つものであり、粒子状ではない。

問9 白熱電球の実用化が社会にもたらした影響として、最も適切なものはどれか。 （2004年 全国公立入試 類似）

1. 電気エネルギーの大規模な応用と配電網の整備が加速した
2. 電磁波の存在が初めて実験的に証明された
3. 原子核の構造が解明され、原子力発電の基礎が確立された
4. 半導体を用いたトランジスタの発明により電子機器が小型化した