

高校物理プリント（過去問類似）

物理 I（旧課程の過去問） No.5

名前

得点

/10

問1 暗号通信の安全性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. 暗号通信において、通信文を復元するためには対応表と鍵コードの両方を公開する必要がある。
2. 暗号通信の安全性は、対応表を第三者に決して知られないようにすることで担保される。
3. 鍵コードが公開されていても、対応表さえ秘密にしていれば通信内容は保護される。
4. 対応表が公開されていても、鍵コードが秘密にされていれば通信文の復元は困難である。

問2 電池容量が一定であると仮定したとき、電流と使用時間の関係について正しい説明はどれか。（2009年 全国公立入試 類似）

1. 使用時間は電流の強さに比例する。
2. 使用時間は電流の強さに関わらず一定である。
3. 使用時間は電流の強さに反比例する。
4. 使用時間は電流の強さの二乗に反比例する。

問3 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、処理された情報を一時的に表示する出力装置である。
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、大量のデータを永続的に保持する記憶装置である。

問4 質量 m の小物体が、高さ h の点から静かに滑り降り、摩擦のある水平面上を距離 l だけ移動して停止した。この現象において、エネルギー保存則に基づき動摩擦係数 μ' を表す式として正しいものはどれか。ただし、重力加速度の大きさを g とする。（2004年 全国公立入試 類似）

1. l/h
2. h/l
3. $\sqrt{h/l}$
4. $\sqrt{l/h}$

問5 シャルルの法則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. 圧力が一定のとき、気体の体積は絶対温度に反比例する。
2. 体積が一定のとき、気体の圧力は絶対温度に反比例する。
3. 圧力が一定のとき、気体の体積は絶対温度に比例する。
4. 温度が一定のとき、気体の体積は圧力に比例する。

問6 荷物を鉛直上向きに引き上げる運動において、減速期間中にロープの張力が重力よりも小さくなる物理的な理由として最も適切なものはどれか。（2008年 全国公立入試 類似）

1. 荷物の加速度が鉛直上向きであるため、運動方程式より張力が重力に慣性力を加えた値になるから。
2. 荷物の速度が減少しているため、張力が重力に打ち勝つ必要がなくなり、張力がゼロになるから。
3. 荷物に働く重力が減速期間中に減少するため、張力とのつり合いが変化するから。
4. 荷物の加速度が鉛直下向きであるため、運動方程式より張力が重力から慣性力を引いた値になるから。

問7 x 軸の正の向きに伝わる正弦波がある。この波の波長が40 m、波の速さが20 m/sであるとき、この波の周期は何秒か。（2010年 全国公立入試 類似）

1. 2.0秒
2. 0.50秒
3. 8.0秒
4. 800秒

問8 長さ l の棒の一端Aを支点として水平に保持し、支点Aから距離 b の位置に重さ Mg の物体Mを、距離 $b+a$ の位置に重さ mg の物体 m をつるしたところ、棒は静止した。このとき、支点Aまわりの力のモーメントのつり合いを表す式として正しいものはどれか。（2014年 全国公立入試 類似）

1. $MI = ma$
2. $Mb = ma$
3. $Ma = mb$
4. $Mb = ml$

問9 音速を 340 m/s とする。振動数 640 Hz の音源が、静止している観測者に向かって 20 m/s の速さで直線的に近づくとき、観測者が聞く音の振動数は何 Hz か。（2004年 全国公立入試 類似）

1. 600 Hz
2. 640 Hz
3. 680 Hz
4. 720 Hz

問10 16進数表記に関する記述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. 10進数の15を16進数で表すと15となる。
2. 16進数の各桁は0から15までの値をアルファベットのAからFを用いて表現する。
3. 16進数の1桁は2進数の2ビット分の情報を保持できる。
4. 16進数のFの次は10進数で16となり、16進数では10と表記される。