

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.1

名前

得点

/10

問1 熱の仕事当量に関する説明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. 熱は物質の移動によってのみ伝わるという考え方である。
2. 熱エネルギーが仕事に変換される際に必ず損失が生じることを示す理論である。
3. 物体の温度変化が摩擦熱のみに依存することを証明する法則である。
4. 仕事と熱の間に一定の変換比率が存在することを示す概念である。

問2 人間の聴覚において、音波の振動数がどの範囲を超えたものを一般的に超音波と呼ぶか。最も適切なものを選べ。（2005年 全国公立入試 類似）

1. 20ヘルツ
2. 200ヘルツ
3. 20000ヘルツ
4. 2000ヘルツ

問3 4x4の行列データに対して水平垂直パリティチェックを行い、各行の右端と各列の下端にパリティビットを付加した24ビットの構成において、3行目4列目のビットが反転してエラーとなった場合、どのような現象が観測されるか。（2005年 全国公立入試 類似）

1. すべての行と列のパリティビットが不一致となり、エラーの発生場所を特定できない。
2. 3行目のパリティと4列目のパリティの両方で不一致が検出され、エラー箇所が特定される。
3. 3行目のパリティのみが不一致となり、列のパリティには影響が出ない。
4. 4列目のパリティのみが不一致となり、行のパリティには影響が出ない。

問4 コンピュータが情報を2進数で処理する理由として、最も適切なものはどれか。（2006年 全国公立入試 類似）

1. 電圧の有無という2つの状態を安定して判別できるため
2. 16進数よりも計算速度が速いため
3. 情報量を最小限に抑えることができるため
4. すべての数値を0と1の組み合わせで表現できるため

問5 光の反射に関する法則として、鏡などの滑らかな平面に光が入射する際に成り立つ関係として正しいものはどれか。（2006年 全国公立入試 類似）

1. 入射角は反射角の2倍である
2. 入射角と反射角は等しい
3. 入射角と反射角の和は常に90度である
4. 入射角は反射角の平方根に比例する

問6 物質の蒸発熱に関する説明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. 物質の温度を1度上げるために必要なエネルギーのことである
2. 気体が液体になるときに吸収する単位質量あたりの熱量のことである
3. 液体が気体になるときに吸収する単位質量あたりの熱量のことである
4. 物質が固体から液体になるときに放出する単位質量あたりの熱量のことである

問7 ある音源から発せられる波において、時間の経過とともに波の山と谷の間隔が狭くなっている場合、この音波の物理的特徴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. 波形が複雑化し、音色が変化している。
2. 振幅が次第に大きくなっている。
3. 波の速さが次第に速くなっている。
4. 振動数が次第に大きくなっている。

問8 波の振動数に関する説明として、物理学的な観点から正しいものはどれか。（2004年 全国公立入試 類似）

1. 波の振動数は、波の伝わる速さを波長で割ることで求められる。
2. 波の振動数は、振幅を大きくするとそれに比例して増加する。
3. 波の振動数は、波形が繰り返される時間間隔そのものを指す。
4. 波の振動数は、媒質の密度にのみ依存し、波源には依存しない。

問9 質量50キログラムの荷物が高さ4メートルの崖の上にあるとき、この荷物が持つ位置エネルギーは何ジュールか。ただし、重力加速度の大きさを9.8メートル毎秒毎秒とする。（2004年 全国公立入試 類似）

1. 1960ジュール
2. 2000ジュール
3. 2450ジュール
4. 4900ジュール

問10 マグカップの内面のような滑らかな曲面で光が反射し、底面に光が集まる現象に関して、この光学的な性質を応用した装置や現象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. 回折格子を用いた光のスペクトル観測
2. プリズムを用いた光の分光
3. 凹面鏡を用いた天体望遠鏡の集光
4. 凸面鏡を用いた広範囲の視界確保