

高校物理プリント（過去問類似）

物理 I（旧課程の過去問） No.1

名前

得点

/9

問1 ヤングの干渉実験において、波長 λ の単色光を用い、間隔 d のスリットから距離 L 離れたスクリーン上に明暗の縞模様を形成させる。このとき、スクリーン上の中心から数えて m 番目（ $m=1, 2, 3, \dots$ ）の明線が生じる位置 x を求める式として正しいものはどれか。（2007年 全国公立入試 類似）

1. $x = (m - 1/2) * L * \lambda / d$ 2. $x = m * d * \lambda / L$ 3. $x = m * L * \lambda / d$ 4. $x = (m - 1/2) * d * \lambda / L$

問2 10 オームの抵抗器に 8.0 V の電圧をかけたとき、20 秒間にこの抵抗器の断面を通過する電子の個数として最も適当な数値を、次のうちから一つ選べ。ただし、電子1個の電気量の大きさを $1.6 * 10^{-19} \text{ C}$ とする。（2009年 全国公立入試 類似）

1. $1.0 * 10^{21}$ 2. $1.0 * 10^{20}$ 3. $2.5 * 10^{17}$ 4. $2.6 * 10^{-18}$

問3 音源が移動しながら音を発する際、観測される音の波長が変化する現象（ドップラー効果）について、波面の様子を正しく説明しているものはどれか。（2006年 全国公立入試 類似）

1. 音源の移動方向前方では、波面の間隔が狭まり、波長が短くなる。
2. 音源の移動方向前方では、波面の間隔が広がり、波長が長くなる。
3. 音源の移動に関わらず、音源から発せられる波面の間隔は常に一定である。
4. 音源の移動方向後方では、波面の間隔が狭まり、波長が短くなる。

問4 音波が空気中から水中へ斜めに入射するとき、境界における音波の屈折の様子について説明したものとして最も適当なものはどれか。ただし、空気中の音速は約 340 m/s、水中の音速は約 1500 m/s であるとする。（2011年 全国公立入試 類似）

1. 水中の音速の方が遅いため、屈折角は入射角よりも小さくなり、波の進行方向は法線に近づく。
2. 水中の音速の方が速いため、屈折角は入射角よりも小さくなり、波の進行方向は法線に近づく。
3. 水中の音速の方が遅いため、屈折角は入射角よりも大きくなり、波の進行方向は法線から遠ざかる。
4. 水中の音速の方が速いため、屈折角は入射角よりも大きくなり、波の進行方向は法線から遠ざかる。

問5 電磁石に流れる電流を急激に増加させたとき、磁束の変化を打ち消す向きに誘導電流が流れる現象を何と呼ぶか。（2008年 全国公立入試 類似）

1. 電磁誘導 2. 自己誘導 3. 相互誘導 4. フレミングの法則

問6 質量2.0 kgの物体が点Bを通過した瞬間の速さが10 m/sであり、その後、一定の動摩擦係数を受けて4.0秒後に停止した。このとき、物体が受けている動摩擦力の大きさは何Nか。（2007年 全国公立入試 類似）

1. 10.0 N 2. 8.0 N 3. 5.0 N 4. 20.0 N

問7 質量2.0 kgの物体が水平な床の上に置かれている。床と物体との間の静止摩擦係数が0.50であるとき、この物体を水平方向に引いて滑り出させるために必要な最小の力は何Nか。ただし、重力加速度の大きさを 9.8 m/s^2 とする。（2005年 全国公立入試 類似）

1. 4.9 N 2. 39.2 N 3. 19.6 N 4. 9.8 N

問8 抵抗値が一定の抵抗 R_1 (60 Ω)と R_2 (20 Ω)が並列に接続され、さらに可変抵抗 R_4 が並列に接続された直流回路がある。電源の内部抵抗が無視できるとき、可変抵抗 R_4 の抵抗値を0 Ω から大きくしていく過程における、抵抗 R_1 の消費電力の変化として最も適切なものはどれか。（2013年 全国公立入試 類似）

1. R_1 の消費電力は増加する 2. R_1 の消費電力は減少する 3. R_1 の消費電力は変化しない 4. R_1 の消費電力は一旦増加したのち減少する

問9 手回し発電機を用いて一定の回転数でハンドルを回す際、接続する負荷の抵抗値とハンドルを回すために必要な力の関係として最も適切なものはどれか。（2009年 全国公立入試 類似）

1. 負荷の抵抗値の大小にかかわらず、ハンドルを回すために必要な力は常に一定である。
2. 負荷の抵抗値が小さいほど、回路に流れる電流が小さくなり、ハンドルを回すために必要な力は小さくなる。
3. 負荷の抵抗値が小さいほど、回路に流れる電流が大きくなり、ハンドルを回すために必要な力は大きくなる。
4. 負荷の抵抗値がゼロである短絡状態のとき、回路に電流が流れないため、ハンドルを回すために必要な力は最も小さくなる。

高校物理プリント（過去問類似）

物理 I（旧課程の過去問） No.2

名前

得点

/10

問1 摩擦や空気抵抗が無視できる環境において、高さ h の崖の上から静かに滑り降りた荷物が、崖の下に到達した瞬間の速さ v について述べたもの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. 荷物の質量に関わらず、速さ v は一定である。 | 2. 荷物の質量が大きくなるほど、速さ v は小さくなる。 | 3. 荷物の質量が大きくなるほど、速さ v は大きくなる。 | 4. 荷物の質量が2倍になると、速さ v も2倍になる。 |
|------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|

問2 水面で反射した光が偏光している理由として、物理学的な背景を説明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. 水面が微細な格子状の構造を持っているため、特定の方向に振動する光のみが回折によって反射されるため。 | 2. 光が縦波であり、水面での反射において媒質の密度変化によって振動方向が固定されるため。 | 3. 水面で反射する際に光の波長が変化し、特定の振動方向の光のみが干渉によって強め合うため。 | 4. 光が横波であり、水面での反射において入射面に対して平行な成分と垂直な成分で反射率が異なるため。 |
|--|---|--|--|

問3 送電電力を一定に保ったまま、送電電圧を10倍に昇圧して送電する場合、送電線における電力損失は元の何倍になるか。（2010年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|----------|-----------|--------|---------|
| 1. 1/10倍 | 2. 1/100倍 | 3. 10倍 | 4. 100倍 |
|----------|-----------|--------|---------|

問4 物理学における「仕事」の定義に関する記述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. 物体が水平方向に移動しているとき、鉛直上向きの力は常に正の仕事をする。 | 2. 物体が移動した距離に関わらず、加えた力が大きければ仕事も大きくなる。 | 3. 物体に力を加えても移動距離が0であれば、その力は仕事をしない。 | 4. 仕事の単位はニュートン毎秒（N/s）で表される。 |
|--|---------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|

問5 斜面上の物体がばねに接続され、斜面下向きに滑り降りる状況を考える。斜面方向の重力の分力を F 、ばね定数を k とすると、物体の速さが最大となる位置におけるばねの自然長からの伸びとして、正しいものはどれか。（2013年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|----------|-----------|-------------|------------|
| 1. F/k | 2. $2F/k$ | 3. $F/(2k)$ | 4. F/k^2 |
|----------|-----------|-------------|------------|

問6 ある放射性同位体が崩壊し、元の原子核の個数が全体の8分の1になるまでに37.2時間を要した。この放射性同位体の半減期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. 6.2時間 | 2. 12.4時間 | 3. 24.8時間 | 4. 49.6時間 |
|----------|-----------|-----------|-----------|

問7 データ通信における水平垂直パリティチェックの特性として、最も適切なものはどれか。（2005年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1. パリティビットはエラーの有無を検出するだけであり、エラー箇所の特定や修正は不可能である。 | 2. 行のみにパリティビットを付加することで、エラーが発生したビットの位置を特定できる。 | 3. 列のみにパリティビットを付加することで、複数ビットのエラーを自動的に訂正できる。 | 4. 行と列の両方にパリティビットを付加することで、1ビットのエラーを特定し修正できる。 |
|---|--|---|--|

問8 力学的エネルギー保存の法則が成り立つ条件として、最も適切なものはどれか。（2012年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|-----------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------|
| 1. 物体に働く摩擦力が常に一定である場合 | 2. 物体が常に一定の速さで運動している場合 | 3. 物体に働く重力以外の力が仕事をしない場合 | 4. 物体の質量が時間とともに変化する場合 |
|-----------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------|

問9 気柱の共鳴において、管内の気体中の音速が変化した場合、共鳴が生じる振動数はどのように変化するか。最も適切なものを選び。（2012年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|------------------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------|
| 1. 音速の変化に関わらず、共鳴振動数は常に一定である。 | 2. 共鳴振動数は音速に反比例して変化する。 | 3. 共鳴振動数は音速の2乗に比例して変化する。 | 4. 共鳴振動数は音速に比例して変化する。 |
|------------------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------|

問10 屈折率 1.5 の薄膜が空気中（屈折率 1.0）にある。この薄膜に波長 $6.0 \times 10^{-7} \text{ m}$ の単色光を垂直に入射させたとき、反射光が最も弱め合う最小の薄膜の厚さ $d \text{ [m]}$ はいくらか。ただし、空気から薄膜への反射では位相が π ずれ、薄膜から空気への反射では位相は変化しないものとする。（2005年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. $2.0 \times 10^{-7} \text{ m}$ | 2. $1.0 \times 10^{-7} \text{ m}$ | 3. $3.0 \times 10^{-7} \text{ m}$ | 4. $4.0 \times 10^{-7} \text{ m}$ |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|

問1 断熱された容器内で、コックによって仕切られた一方の側に気体があり、もう一方が真空である状態からコックを開いて気体を真空中に広げる自由膨張の過程に関する記述として、最も適当なものはどれか。（2013年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|---|---|--------------------------------------|---|
| 1. 気体は外部に対して正の仕事を
するため、内部エネルギーが減少
する。 | 2. 気体は外部に対して仕事をせ
ず、熱の出入りもないため、内部
エネルギーは変化しない。 | 3. 気体は外部から熱を吸収するた
め、内部エネルギーが増加する。 | 4. 気体は外部に対して仕事をせ
ず、断熱圧縮されるため、内部エ
ネルギーが増加する。 |
|---|---|--------------------------------------|---|

問2 質量 m のおもりが一端を固定された糸で吊るされ、水平方向に一定の加速度 a で運動している。このとき、糸が鉛直方向となす角度を θ 、重力加速度を g とすると、加速度 a とこれらの物理量の関係として正しいものはどれか。（2009年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| 1. $a = g \cdot \cos(\theta)$ | 2. $a = g \cdot \sin(\theta)$ | 3. $a = g \cdot \tan(\theta)$ | 4. $a = g / \tan(\theta)$ |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------|

問3 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. 680 Hz | 2. 640 Hz | 3. 600 Hz | 4. 720 Hz |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|

問4 気体が外部から熱を吸収しながら膨張し、内部エネルギーが変化しない等温変化を行う場合、この過程において気体が外部へした仕事と吸収した熱量の関係として正しいものはどれか。（2013年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| 1. 吸収した熱量は、気体が外部へ
した仕事に関係なく常に0であ
る。 | 2. 吸収した熱量は、気体が外部へ
した仕事の2倍に等しい。 | 3. 吸収した熱量は、気体が外部へ
した仕事の半分に等しい。 | 4. 吸収した熱量は、気体が外部へ
した仕事に等しい。 |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|

問5 力学的エネルギーが熱運動に変換される現象として、最も不適切なものはどれか。（2005年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|---------------------------------|---|---|-----------------------------------|
| 1. 手を激しくこすり合わせると、
手のひらが温くなる。 | 2. 電気ストーブのプラグを抜いた
瞬間に、コンセント付近で火花が
飛ぶ。 | 3. グラインダーで金属を削ると、
火花とともに削り屑が高温にな
る。 | 4. 空気入れの筒を急激に圧縮する
と、筒の壁面が温くなる。 |
|---------------------------------|---|---|-----------------------------------|

問6 水平な天井の2点から、長さ l と $2l$ の2本の軽い糸を用いて、質量 M のおもりを吊り下げて静止させた。2本の糸はおもりの位置で互いに直角（90度）に交わっている。重力加速度の大きさを g とするとき、長さ l の糸がおもりを引く張力の大きさとして正しいものはどれか。（2012年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|--------------|---------------------|---------------------|-------------------|
| 1. $(1/2)Mg$ | 2. $(1/\sqrt{5})Mg$ | 3. $(2/\sqrt{5})Mg$ | 4. $(\sqrt{5})Mg$ |
|--------------|---------------------|---------------------|-------------------|

問7 電気ポットにおいて、消費された電気エネルギーに対する、水の温度上昇に利用された熱エネルギーの割合を熱効率という。熱効率に関する記述として最も適当なものを、次のうちから一つ選べ。（2010年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|--|---|--|---|
| 1. 電気ポットの熱効率は、水の比
熱が大きいほど、常に1（100%）
より大きくなる。 | 2. 電気ポットの熱効率は、消費す
る電気エネルギーを大きくするほ
ど、常に1（100%）より大きくな
る。 | 3. 水の温度上昇に利用された熱エ
ネルギーは、消費された電気エネ
ルギーと常に等しくなる。 | 4. 電気ポットの熱効率は、熱の散
逸などがあるため、常に1
（100%）より小さくなる。 |
|--|---|--|---|

問8 白熱電球と固定抵抗を直列に接続した回路において、合成特性のグラフを作成する際、抵抗の電圧降下分を考慮することが重要である理由として最も適切なものはどれか。（2011年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1. 白熱電球の電流と電圧の関係が
非線形であるため、抵抗の直線的
な電圧降下を加算する必要がある
から | 2. 直列回路では電流が分岐するた
め、抵抗による電流の減少分を補
正する必要があるから | 3. 白熱電球の抵抗値が一定である
ため、合成抵抗を計算して全体の
電圧を求める必要があるから | 4. 抵抗の電圧降下は電流の二乗に
比例するため、合成特性が二次関
数になるから |
|---|--|---|--|

問9 長さ 0.50 m 、質量 3.0 kg の一様な太さの棒の一端を天井にピンで固定し、他端に水平な軽いばねを取り付けて静止させた。このとき、棒は鉛直方向から 45° 傾いており、ばねは水平に保たれていた。ばね定数が 98 N/m であるとき、ばねの自然長からの伸びは何 m か。ただし、重力加速度の大きさを 9.8 m/s^2 とし、 $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ$ とする。（2011年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1. 0.075 m | 2. 0.15 m | 3. 0.30 m | 4. 0.60 m |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|

高校物理プリント（過去問類似）

物理 I（旧課程の過去問） No.4

名前

得点

/9

問1 滑らかな内面を持つ円筒状のマグカップの内部に光が入射し、底面に光が集まる現象について、この現象を説明する物理学的な用語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. 光の透過によるプリズム効果 2. 光の屈折による分散 3. 光の干渉による回折 4. 光の反射による集光

問2 1911年にラザフォードが行ったアルファ線散乱実験の結果から導き出された、原子の構造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. 原子の質量は、原子全体に均一に分布しており、電子がその中で自由に運動している。 2. 原子の質量の大部分は、中心にある正の電荷を持つ原子核に集中している。 3. 原子核は負の電荷を持ち、その周囲を正の電荷を持つ陽子が回転している。 4. 原子の質量は主に電子によって構成されており、原子核は質量をほとんど持たない。

問3 電池の内部抵抗と端子電圧の関係に関する記述として最も適切なものはどれか。（2010年 全国公立入試 類似）

1. 電池の内部抵抗が大きいほど、電流を流したときの端子電圧の低下は小さくなる。 2. 電池の端子電圧は、起電力に内部抵抗による電圧降下を加えた値である。 3. 電流と端子電圧の関係を示すグラフにおいて、直線の傾きの絶対値は電池の内部抵抗を表す。 4. 電流と端子電圧の関係を示すグラフにおいて、縦軸の切片は電池の内部抵抗を表す。

問4 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. 振動数が次第に大きくなっている。 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. 波形が複雑化し、音色が変化している。

問5 直列接続されたコンデンサー回路において、各コンデンサーにかかる電圧の分配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. 各コンデンサーにかかる電圧は、その容量に比例して分配される。 2. 各コンデンサーにかかる電圧は、常に電源電圧の半分ずつに分配される。 3. 各コンデンサーにかかる電圧は、その容量に反比例して分配される。 4. 各コンデンサーにかかる電圧は、接続順序によってのみ決定される。

問6 平面鏡と凸面鏡に映る像の特徴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. 平面鏡では上下が反転しない像が映り、凸面鏡では実物より大きく歪んだ像が映る。 2. 平面鏡では上下が反転した像が映り、凸面鏡では実物より大きく拡大された像が映る。 3. 平面鏡では左右が反転しない像が映り、凸面鏡では実物と同じ大きさの像が映る。 4. 平面鏡では左右が反転した像が映り、凸面鏡では実物より小さく歪んだ像が映る。

問7 フィゾーの歯車法による光速の測定において、光が遠方の鏡で反射して戻ってきたとき、再び歯車の隙間を通過して観測される現象の原理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. 光が往復する間に歯車が回転し、歯が隙間の位置に移動することで光が遮断される。 2. 光が往復する間に歯車が回転し、歯が隙間の位置から移動して光が通過する。 3. 光が往復する間に歯車が半ピッチ分回転し、次の隙間から光が通過する。 4. 光が往復する間に歯車がちょうど1回転し、再び同じ隙間を通過する。

問8 レンズの公式 $1/f = 1/a + 1/b$ において、物体までの距離 a が焦点距離 f に近づき、 $a = f$ となったとき、像までの距離 b はどのような状態になるか。（2008年 全国公立入試 類似）

1. 像は無限遠方に見える 2. 像は焦点距離の2倍の位置に見える 3. 像はレンズの面と重なる 4. 像はレンズのすぐ後ろに見える

問9 電池を並列に接続する目的として、物理学的な観点から最も妥当な説明はどれか。（2007年 全国公立入試 類似）

1. 回路全体の起電力を大きくして、より高い電圧を得るため。 2. 回路全体の合成抵抗を小さくし、電池の寿命を延ばしたり大電流を取り出したりするため。 3. 電池の内部抵抗を合成して小さくし、回路の安全性を高めるため。 4. 直列接続と比較して、回路に流れる電流を常にゼロに近づけるため。

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。