

高校物理プリント（過去問類似）

波動 No.4

名前

得点

/10

問1 波の屈折現象に関する記述として最も適当なものはどれか。 (2007年 全国公立入試 類似)

1. 波の屈折は、2つ以上の波が重なり合って強め合ったり弱め合ったりする現象であり、波の速さとは無関係である。
2. 波の屈折は、波が障害物に当たって跳ね返る現象であり、波の速さが変化しなくても発生する。
3. 波の屈折は、媒質の性質が変化し、波の伝わる速さが場所によって異なるために進行方向が曲がる現象である。
4. 波の屈折は、波が障害物の背後に回り込む現象であり、波の速さが一定の場所でのみ観察される。

問2 縦波の伝播において、媒質の密度が周囲より高くなっている「密部」の定義として最も適切なものはどれか。 (2016年 全国公立入試 類似)

1. 媒質の変位が0であり、変位の傾きが正から負に変化する部分
2. 媒質の変位が負の方向に最大となっている部分
3. 媒質の変位が正の方向に最大となっている部分
4. 媒質の変位が0であり、変位の傾きが負から正に変化する部分

問3 うなりに関する記述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. 二つの音源の振動数が等しいとき、最も激しいうなりが生じる。
2. うなりは、二つの音源から出る音の合成波の振幅が時間的に変化する現象である。
3. うなりは、特定の空間的な位置でのみ観測される現象である。
4. うなりが生じているとき、合成波の振動数は二つの音源の振動数の和となる。

問4 波の周期の定義として最も適切なものはどれか。 (2014年 全国公立入試 類似)

1. 波が単位時間あたりに進む距離
2. 波が1秒間に振動する回数
3. 波の山から隣り合う山までの距離
4. 波が一定の地点を1回通過するのにかかる時間

問5 波の重ね合わせの原理に関する記述として最も適切なものはどれか。 (2025年 全国公立入試 類似)

1. 2つの波が重なると、振幅は常にそれぞれの波の振幅の和となる。
2. 媒質の各点における変位は、個々の波による変位の和として表される。
3. 波が重なり合うと、それぞれの波は互いに影響を与えずに波形が変化する。
4. 合成波の波形は、常に元の波の波形よりも単純な形になる。

問6 透過光の干渉において、隙間を満たす物質の屈折率を大きくしたときに干渉縞の間隔が変化する物理的な理由として、最も適切なものはどれか。 (2017年 全国公立入試 類似)

1. 媒質による光の吸収が増加し、干渉縞のコントラストが低下するため
2. 媒質中の光の速さが速くなり、光路差が大きくなるため
3. 媒質中の光の振動数が変化し、明暗の周期が短くなるため
4. 媒質中の光の波長が短くなり、干渉条件を満たす位置の間隔が狭まるため

問7 音の反射を利用して、音源から障害物までの距離を測定する方法を考える。音源と観測者が同じ位置にあるとき、音を発してからその反射音が戻ってくるまでの時間を t 、空気中の音速を V とするとき、音源から障害物までの距離 L を表す式として最も適当なものを一つ選べ。 (2018年 全国公立入試 類似)

1. $L = V * t / 2$
2. $L = V * t$
3. $L = 2 * V * t$
4. $L = V / (2 * t)$

問8 超音波と電磁波の利用に関する記述として、誤っているものはどれか。 (2005年 全国公立入試 類似)

1. コウモリは超音波を発し、その反射音を聞くことで周囲の障害物を検知している。
2. 魚群探知機は、水中に発射した超音波が魚群に当たって戻ってくるまでの時間を測定している。
3. 超音波は電磁波と同様に、光速に近い速度で空間を伝播する性質がある。
4. 電子レンジは、電磁波の一種であるマイクロ波を吸収させることで食品を加熱している。

問9 光が屈折率の大きい媒質から小さい媒質へ進む際、入射角を大きくしていくと屈折角が90度に達し、それ以上入射角を大きくすると境界で光がすべて反射される現象を何というか。 (2024年 全国公立入試 類似)

1. 光の干渉
2. 光の散乱
3. 光の回折
4. 全反射

問10 ある弦において、基本振動の振動数が220ヘルツであるとき、この弦で発生しうる定常波の振動数として正しいものはどれか。 (2015年 全国公立入試 類似)

1. 440ヘルツ
2. 330ヘルツ
3. 275ヘルツ
4. 500ヘルツ