

- 問1 水中にある物体が、周囲の液体から上向きに受ける力を浮力といいます。この浮力の大きさについて、アルキメデスの原理に基づいた正しい説明を選びなさい。 (2018年 福井県公立入試 類似)
- | | | | |
|---|---------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| 1. 浮力の大きさは、物体が押しのけた液体の体積（液面下に沈んでいる部分の体積）によって決まる | 2. 浮力の大きさは、水中に沈んでいる物体の底面積の大きさに比例して決まる | 3. 浮力の大きさは、物体が沈んでいる場所の水深が深くなるほど大きくなる | 4. 浮力の大きさは、物体の形が複雑になるほど大きくなる |
|---|---------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
- 問2 凸レンズによって、物体と同じ大きさの実像をスクリーンに映すための条件について述べたものとして、正しいものはどれですか。 (2022年 徳島県公立入試 類似)
- | | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| 1. 物体から凸レンズまでの距離を、焦点距離の3倍に等しくする。 | 2. 物体から凸レンズまでの距離を、焦点距離の半分に等しくする。 | 3. 物体から凸レンズまでの距離を、焦点距離と等しくする。 | 4. 物体から凸レンズまでの距離を、焦点距離の2倍に等しくする。 |
|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
- 問3 加熱されたフライパンの横に、直接触れないように手をかざしたとき、フライパンから離れているにもかかわらず手が温かく感じられる現象について説明します。このとき、物体が赤外線などの光を放出することによって、周囲に熱が伝わる現象の名称として最も適切なものはどれですか。 (2022年 山口県公立入試 類似)
- | | | | |
|--------|--------|--------|-------|
| 1. 熱放射 | 2. 熱伝導 | 3. 熱対流 | 4. 比熱 |
|--------|--------|--------|-------|
- 問4 光が、空気とガラスのように性質の異なる物質の境界を斜めに通り抜ける際、その境界で光の進む方向が変わる現象を何といいますか。 (2020年 福井県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------|---------|----------|----------|
| 1. 光の屈折 | 2. 光の反射 | 3. 光の全反射 | 4. 光の乱反射 |
|---------|---------|----------|----------|
- 問5 一定の幅を持つ光を平面に対して照射する実験を行います。光を平面に対して垂直に当てた場合と、斜めに当てた場合を比較したとき、斜めに当てた場合の平面の状態について述べたものとして、最も適切なものはどれか。 (2016年 長野県公立入試 類似)
- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1. 垂直に当てた場合に比べて、光の当たる面積が広くなり、単位面積あたりのエネルギーは大きくなる。 | 2. 垂直に当てた場合に比べて、光の当たる面積が狭くなり、単位面積あたりのエネルギーは小さくなる。 | 3. 垂直に当てた場合に比べて、光の当たる面積が広くなり、単位面積あたりのエネルギーは小さくなる。 | 4. 垂直に当てた場合に比べて、光の当たる面積が狭くなり、単位面積あたりのエネルギーは大きくなる。 |
|---|---|---|---|
- 問6 音が伝わる仕組みについて説明したものとして、科学的に正しい記述はどれかを選びなさい。 (2023年 鳥取県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|---|---|---|
| 1. 音は物体が発した熱が空気に伝わる現象であるため、温度が高い場所ほど振動が止まりやすくなる。 | 2. 音は物体の振動がまわりの物質を介して波として伝わる現象であり、振動を伝える媒体が必要である。 | 3. 音は光と同じ電磁波の一種であるため、物質がない真空中でも反射を繰り返して伝わるができる。 | 4. 音は空気そのものが音源から耳まで移動してくる現象であるため、風が吹くと音が消えて聞こえなくなる。 |
|--|---|---|---|
- 問7 「月面では地球上に比べて体が軽く感じ、高く跳び上がることができる」という現象が起こる理由として、科学的に正しい説明はどれか。 (2025年 鹿児島県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|--|--------------------------------------|---|
| 1. 月面では物体にはたらく重力が小さくなるため、上向きに跳ぼうとする力に対抗する力が弱まるから | 2. 月面では足で地面を蹴る力が、地球上にいるときよりも自動的に強くなるから | 3. 月面には空気がないため、跳び上がるときに空気抵抗を受けなくなるから | 4. 月面では物体の質量が小さくなるため、体を動かすのに必要なエネルギーが少なくて済むから |
|--|--|--------------------------------------|---|
- 問8 容器に水を入れてふちを叩いたときに出る音の波形を観察する。水の量が最も多い200ミリリットルの状態では、水の量が少ない状態と比較して、波形と音の高さにどのような変化が見られるか。 (2023年 長野県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| 1. 一定時間内における波の数（サイクル数）が多くなり、音が高くなる。 | 2. 波の上下の振れ幅が大きくなり、音が大きくなる。 | 3. 一定時間内における波の数（サイクル数）が少なくなり、音が低くなる。 | 4. 波の上下の振れ幅が小さくなり、音が小さくなる。 |
|-------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|----------------------------|
- 問9 暗い部屋の中で、スイッチを入れた電灯の光を鏡に当て、その反射した光で机の上の教科書を照らした。このとき、自ら光を放出している「光源」と、光が物体の表面で跳ね返る「反射」をしている物体の組み合わせとして正しいものはどれか。 (2024年 北海道公立入試 類似)
- | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| 1. 光源は電灯と鏡であり、反射をしているのは教科書のみである。 | 2. 光源は電灯と太陽であり、反射をしているのは鏡のみである。 | 3. 光源は電灯であり、反射をしているのは鏡と教科書である。 | 4. 光源は鏡と教科書であり、反射をしているのは電灯のみである。 |
|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
- 問10 水槽内の定滑車を通しておもりをばねでつなぎ、空気中から水の中へ徐々に沈めていく実験を行います。おもりの下面が水面から深くなるにつれて、ばねののびが次第に減少していきました。この現象が起こる理由として最も適切なものはどれですか。 (2025年 静岡県公立入試 類似)
- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1. おもりが水に沈むにつれて、水に浸かっている部分の体積が大きくなり、上向きの力である浮力が大きくなるから。 | 2. おもりが水に沈むにつれて、水から受ける水圧が四方八方から均等にはたらき、おもりを押しつぶす力が強くなるから。 | 3. おもりが深くなるほど、おもりの下面にはたらく上向きの水圧よりも、上面にはたらく下向きの水圧の方が大きくなるから。 | 4. おもりが水に沈むことで、おもりを構成する物質の質量そのものが空気中よりも減少するから。 |
|---|---|---|--|
- 問11 光が水から空気中へ進むとき、入射角を徐々に大きくしていくと屈折角も大きくなり、ある角度で屈折角が90度になります。このときの入射角を何と呼びますか。 (2018年 徳島県公立入試 類似)
- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| 1. 反射角 | 2. 屈折角 | 3. 全反射 | 4. 臨界角 |
|--------|--------|--------|--------|
- 問12 ビーカーに入った水の中に四角い氷の塊を入れたところ、氷の一部が水面から上に突き出した状態で静止して浮かびました。この観察結果から判断できる、水と氷の「密度」の関係として正しい説明を選びなさい。 (2026年 秋田県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------------|
| 1. 氷と水の密度は全く同じである | 2. 氷の密度は水の密度よりも大きい | 3. 氷の密度は水の密度よりも小さい | 4. 密度に関わらず、固体の塊は液体に必ず浮かぶ |
|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------------|
- 問13 凸レンズの焦点よりも外側に物体を置いたとき、レンズを通り抜けた光が反対側のスクリーン上の1点に集まって結ばれる像のことを何といいますか。その名称と、物体の向きに対する像の向きの組み合わせとして適切なものを選びなさい。 (2023年 青森県公立入試 類似)
- | | | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1. 名称は「倒立虚像」であり、物体の向きと上下左右が逆になる。 | 2. 名称は「正立虚像」であり、物体の向きと上下左右が同じになる。 | 3. 名称は「正立実像」であり、物体の向きと上下左右が同じになる。 | 4. 名称は「倒立実像」であり、物体の向きと上下左右が逆になる。 |
|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|