

- 問1 水中にある物体にはたらく上向きの力である「浮力」について述べたものとして、アルキメデスの原理に基づいた正しい説明を選択してください。（2020年 沖縄県公立入試 類似）
- | | | | |
|---------------------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 1. 浮力の大きさは、液面からの物体の深さに比例して大きくなる | 2. 浮力の大きさは、水中に沈んでいる物体の質量に等しい | 3. 浮力の大きさは、その物体が押しのけた液体の重さに等しい | 4. 浮力の大きさは、物体の底面が受ける水圧の大きさに等しい |
|---------------------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
- 問2 音源から発せられた音が壁などの物体に当たってはね返ってくる現象を何といいますか。また、音源から観測者に直接届く音よりも、この現象によって届く音の方が遅れて聞こえる理由として最も適切なものを次の中から選びなさい。（2022年 茨城県公立入試 類似）
- | | | | |
|-------------------------------------|--|--|---|
| 1. 現象は屈折と呼ばれ、空気中から壁に音が進む際に音速が遅くなるため | 2. 現象は干渉と呼ばれ、直接届く音と壁に当たった音が重なり合って音の波が弱まるため | 3. 現象は回折と呼ばれ、壁の裏側に音が回り込むことで移動距離が大幅に増えるため | 4. 現象は反射と呼ばれ、直接届く経路よりも壁を経由する経路の方が長くなり、音の移動に時間がかかるため |
|-------------------------------------|--|--|---|
- 問3 ばねを用いて物体の質量を測定する実験において、フックの法則を正しく適用し、測定ミスを防ぐための注意点として最も適切な説明を選びなさい。（2016年 愛媛県公立入試 類似）
- | | | | |
|--|---|---|--|
| 1. おもりの質量を2倍、3倍に増やしたとき、全体の長さも2倍、3倍になることを確認する | 2. おもりの質量に比例するのは「ばねの伸び」であり、「ばねの全体の長さ」ではない点に注意する | 3. おもりの質量に比例するのは「ばねの全体の長さ」であり、「ばねの伸び」ではない点に注意する | 4. ばねの自然の長さが長ければ長いほど、おもりの質量を正確に測定できる点に注意する |
|--|---|---|--|
- 問4 水中に沈めた物体の側面に注目したとき、深度と水圧の関係はどのようになっていますか。側面の各点にはたらく水圧の向きと強さに触れた説明を選びなさい。（2024年 千葉県公立入試 類似）
- | | | | |
|--|---|---|---|
| 1. 側面に対して常に垂直にはたらく、水面に近い部分から深い部分にいくにつれて、はたらく力が連続的に大きくなる。 | 2. 側面に対して斜め上方向にはたらく、物体を水面に浮かせようとする力としてのみ作用する。 | 3. 側面に対して常に水平にはたらく、水深に関わらず一定の強さで物体を押し続けている。 | 4. 側面に対して常に垂直にはたらくが、水圧は上からのみかかるため、深い場所ほど弱くなる。 |
|--|---|---|---|
- 問5 モノコードの弦を強くはじいたとき、音の大きさが大きくなると同時に、弦の振動の振れ幅が大きくなります。この「振動の振れ幅」のことを何といいますか。その名称を答えなさい。（2023年 栃木県公立入試 類似）
- | | | | |
|-------|-------|-------|--------|
| 1. 振幅 | 2. 波長 | 3. 周期 | 4. 振動数 |
|-------|-------|-------|--------|
- 問6 水中や真空中における音の伝わり方について、正しく述べたものはどれですか。（2020年 石川県公立入試 類似）
- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1. 音は水中でも真空中でも同じように伝わるが、人間の耳では水中の音を聞き取ることができない。 | 2. 音は水中では物質が密集していて振動できないため伝わらず、空気中や真空中でのみ伝わる。 | 3. 音は空気中よりも水中の方が伝わりにくいが、真空中では障害物がないため最も速く伝わる。 | 4. 音は水中でも物質の振動として伝わるが、真空中では振動を伝える物質がないため伝わらない。 |
|---|---|---|--|
- 問7 光が空気中から透明な直方体ガラスの表面に対して斜めに入射したとき、空気とガラスの境界面で光の道すじが折れ曲がる現象を何というか、最も適切な名称を答えなさい。（2017年 福岡県公立入試 類似）
- | | | | |
|--------|-------|-------|-------|
| 1. 全反射 | 2. 拡散 | 3. 反射 | 4. 屈折 |
|--------|-------|-------|-------|
- 問8 ルーペで物体を観察したときにレンズ越しに見える像と、カメラで物体を撮影したときに撮像素子（センサー）やフィルム上にできる像の向きについて、正しい説明はどれですか。（2023年 大阪府公立入試 類似）
- | | | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| 1. ルーペの像は実物に対して逆向きで、カメラの像は実物と同じ向きである。 | 2. ルーペの像もカメラの像も、どちらも実物に対して逆向きである。 | 3. ルーペの像もカメラの像も、どちらも実物と同じ向きである。 | 4. ルーペの像は実物と同じ向きで、カメラの像は実物に対して逆向きである。 |
|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
- 問9 光学台の上に置かれた凸レンズの軸に対して平行な光を、光源装置から凸レンズに入射させた。このとき、レンズを通り抜けた後の光の進み方として適切なものはどれか。（2016年 群馬県公立入試 類似）
- | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. レンズを通る際に光が折れ曲がり、軸上の一点に集まるように進む | 2. レンズの境界で向きを変えることなく、入射したときと同じ向きに直進する | 3. レンズを通る際に光が折れ曲がり、軸から遠ざかるように広がって進む | 4. レンズの表面で光がすべて跳ね返り、レンズの内部を通り抜けない |
|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
- 問10 虫眼鏡で物体を拡大して見ると、レンズを通り抜けた後の光の進み方と像のでき方について説明したものとして、最も適切なものを選びなさい。（2022年 青森県公立入試 類似）
- | | | | |
|----------------------------------|------------------------------------|--|---|
| 1. レンズの表面で光が全反射し、物体の反対側に像ができています | 2. レンズで屈折した光が実際に1点に集まり、そこに像ができています | 3. レンズを通った光が屈折せずに直進し、物体そのものが大きく変化して見える | 4. レンズで屈折して広がった光を逆向きにたどった位置から、光が来てるように見える |
|----------------------------------|------------------------------------|--|---|
- 問11 ビーカーに水を用意し、ばねにつるした直方体を、水面から物体の底面までの深さが4センチメートルになるように沈めて静止させました。このときの現象について、正しく述べたものはどれですか。（2026年 岐阜県公立入試 類似）
- | | | | |
|---|---|--|-------------------------------------|
| 1. 水から下向きの圧力が加わるため、ばねののびは空気中にあるときよりも大きくなる | 2. 深さ4センチメートルでは浮力と重力がつり合うため、ばねののびは0センチメートルになる | 3. 水から上向きの力が加わるため、ばねののびは空気中にあるときよりも小さくなる | 4. 物体にはたらく重力の大きさが減少するため、ばねののびは小さくなる |
|---|---|--|-------------------------------------|
- 問12 光が、空気から水やガラスなどの種類の異なる物質の境界面に入射したとき、その境界で光が曲がる現象を何というか。（2021年 山口県公立入試 類似）
- | | | | |
|-------|--------|--------|-------|
| 1. 反射 | 2. 全反射 | 3. 乱反射 | 4. 屈折 |
|-------|--------|--------|-------|
- 問13 焦点距離が12cmの凸レンズと、方眼が描かれたスクリーンを用いて実験を行いました。光源として、縦横が方眼3マス分の大きさである「L字型」の切り抜きを用意し、凸レンズから24cm離れた位置に置きました。スクリーンを動かして像がはっきり映る位置を探したとき、スクリーンに映る実像の大きさについて正しく説明しているものはどれですか。（2021年 島根県公立入試 類似）
- | | | | |
|------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 1. 焦点距離の二倍の位置では実像は結ばれないため、大きさは測れない | 2. 実像の大きさは、縦横ともに方眼3マス分と同じ大きさになる | 3. 実像の大きさは、縦横ともに方眼6マス分の大きさになる | 4. 実像の大きさは、縦横ともに方眼1.5マス分の大きさになる |
|------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|