

- 問1 ある音をオシロスコープで観察したところ、画面の横軸方向（時間軸）において、10ミリ秒の間に4周期分の波形が表示された。この音と「同じ高さ」で、かつ「より大きな音」を同じ設定のオシロスコープで観察したとき、波形はどのように変化するか。（2015年 山口県公立入試 類似）
- | | | | |
|--|---|---|--|
| 1. 10ミリ秒間の波の数は4周期のままで、波の上下の振れ幅（振幅）が小さくなる | 2. 10ミリ秒間の波の数が2周期に減り、波の上下の振れ幅（振幅）が大きくなる | 3. 10ミリ秒間の波の数が8周期に増え、波の上下の振れ幅（振幅）は変わらない | 4. 10ミリ秒間の波の数は4周期のままで、波の上下の振れ幅（振幅）が大きくなる |
|--|---|---|--|
- 問2 ある物体をばねばかりにつるして空気中で重さをはかったところ2.0Nであった。次に、この物体をすべて水の中に沈めてばねばかりの値をはかったところ1.5Nを示した。このとき、物体にはたらいっている浮力の大きさとして適切なものはどれか。（2025年 北海道公立入試 類似）
- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. 0.5N | 2. 2.0N | 3. 3.5N | 4. 1.5N |
|---------|---------|---------|---------|
- 問3 物質の種類によって決まっている、単位体積（1立方センチメートル）あたりの質量のことを何といいますか。（2015年 北海道公立入試 類似）
- | | | | |
|--------|-------|------------|-------|
| 1. 溶解度 | 2. 密度 | 3. 質量保存の法則 | 4. 比重 |
|--------|-------|------------|-------|
- 問4 凸レンズの左側に物体を置き、右側からレンズをのぞいたところ、実物よりも大きな虚像が物体と同じ左側に観察されました。このとき、物体の上端から光軸に平行に出た光が、凸レンズを通過した後にたどる経路の説明として正しいものを選びなさい。（2026年 山口県公立入試 類似）
- | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|--|-------------------------------------|
| 1. 屈折した後の光の延長線が、レンズの右側にある焦点を通るように進む | 2. レンズの中心を通り、屈折することなくそのまま直進する | 3. レンズで屈折し、レンズの右側（物体と反対側）にある焦点を通るように進む | 4. レンズで屈折し、レンズの左側（物体側）にある焦点を通るように進む |
|-------------------------------------|-------------------------------|--|-------------------------------------|
- 問5 スタンドに吊るしたばねの先端におもりを取り付け、ものさしでばねの伸びを記録する実験を行った。おもりの質量を2倍、3倍と増やしていったとき、ばねの伸びの変化について述べたものとして正しいものを選びなさい。（2026年 和歌山県公立入試 類似）
- | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| 1. おもりの質量に反比例して、ばねの伸びは1/2倍、1/3倍となる。 | 2. おもりの質量に比例して、ばねの伸びも2倍、3倍となる。 | 3. おもりの質量の2乗に比例して、ばねの伸びは4倍、9倍となる。 | 4. おもりの質量を増やしても、ばねの伸びは変化しない。 |
|-------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
- 問6 地球上で質量が180gの物体を月面に持ち込み、上皿てんびんを用いてその質量を測定しました。月面における重力の大きさは地球の約6分の1であるとするとき、月面での測定結果について正しく説明しているものはどれか、答えなさい。（2024年 茨城県公立入試 類似）
- | | | | |
|---------------------------------------|--|---|------------------------------------|
| 1. 月面では引力が弱まり上皿てんびんの腕が動かなくなるため、測定できない | 2. 質量は場所によって変わらない固有の量であるため、月面でも180gとなる | 3. 月面では物体にかかる遠心力が変化するため、180gよりわずかに大きい値になる | 4. 重力の大きさが6分の1になるため、測定される質量も30gになる |
|---------------------------------------|--|---|------------------------------------|
- 問7 水槽に水を入れ、直方体の物体を糸でつるしてゆっくりと沈めていく実験を行います。物体の下面が水面に触れてから、物体全体が完全に水面の下に沈むまでの間、物体にはたらく浮力の大きさの変化について正しく述べたものを選びなさい。（2019年 福島県公立入試 類似）
- | | | | |
|---|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. 物体の一部でも水に入れば、沈んでいる体積に関係なく一定の浮力がはたらく。 | 2. 物体が水に沈んでいる部分の体積が増えるほど、浮力は大きくなる。 | 3. 物体が水に沈んでいる部分の体積が増えるほど、浮力は小さくなる。 | 4. 物体が水面より深くなるほど、水圧が増すため浮力は大きくなり続ける。 |
|---|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
- 問8 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、光の当たる面積が狭くなり、単位面積あたりのエネルギーは小さくなる。 | 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大きくなる。 | 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大きくなる。 | 4. 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。 |
|---|---|---|---|
- 問9 複数の輪ゴムを弦として空き箱に張り、弦の震える音の高さを調べる実験を行う。弦の「太さ」が音の高さにどのような影響を与えるかを正確に確かめるための実験手順として、最も適切なものはどれか。（2021年 大分県公立入試 類似）
- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1. 弦の長ささと太さを同時に変化させ、それによって生じる音の高さの違いを記録する | 2. 弦の太さを一定に揃えたまま、はじく強さや弦の長さを変えて音の変化を調べる | 3. 弦の長ささと張る強さを一定に揃え、太さの異なる輪ゴムをはじいて音の高さを比較する | 4. 太い輪ゴムは強く張り、細い輪ゴムは弱く張ることで、音の高さに差が出るかを確認する |
|---|---|---|---|
- 問10 台ばかりの上に置いた物体をばねで真上に引き上げる際、変形したばねがもとの形に戻ろうとして物体を上向きに引っ張る力を何といいますか。（2016年 長野県公立入試 類似）
- | | | | |
|--------|-------|--------|-------|
| 1. 弾性力 | 2. 磁力 | 3. 摩擦力 | 4. 重力 |
|--------|-------|--------|-------|
- 問11 水中に光源を置き、水面に向かって光を当てる実験を行います。入射角を0度から少しずつ大きくしていったところ、ある特定の角度を超えた瞬間に、光が空気中へ屈折しなくなり、すべて境界線で反射する現象が観察されました。この実験の結果から導き出される説明として、最も適切なものはどれですか。（2018年 徳島県公立入試 類似）
- | | | | |
|-----------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1. 入射角が常に屈折角よりも大きいため全反射が起こる | 2. 反射角が臨界角と同じになると全反射が起こる | 3. 入射角が臨界角よりも大きくなると全反射が起こる | 4. 屈折角が臨界角よりも小さくなると全反射が起こる |
|-----------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
- 問12 凸レンズの光軸に平行な光を当てたとき、レンズを通過した光が集まる点を焦点といいます。この焦点から凸レンズの中心までの距離を何といいますか。（2015年 神奈川県公立入試 類似）
- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. 中心距離 | 2. 像の距離 | 3. 屈折距離 | 4. 焦点距離 |
|---------|---------|---------|---------|
- 問13 水槽の底に触れないように物体を水中に完全に沈めた後、さらに深い位置まで移動させました。このとき、物体にはたらく浮力の大きさが変化しなかった理由として、最も適切な説明はどれですか。（2021年 宮城県公立入試 類似）
- | | | | |
|--|---------------------------------|---|--|
| 1. 物体全体が水中に沈んでいるため、移動させても物体が押しのけている水の体積が変わらないため。 | 2. 深くなるほど水圧が大きくなり、物体の質量が軽くなるため。 | 3. 水の密度は深さに関わらず一定であり、物体の底面が受ける水圧が変化しなくなるため。 | 4. 深くなるほど物体の上向きにはたらく水圧と下向きにはたらく水圧の差が小さくなるため。 |
|--|---------------------------------|---|--|