

- 問1 モノコードの弦をはじいて音を出し、その音をマイクで拾ってオシロスコープの画面に波形の曲線として表示させる実験を行います。弦をはじく強さは変えずに、弦をより強く張って音を高くした場合、画面に表示される波形の様子はどのように変化しますか。 (2021年 沖縄県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------------------------|------------------------|---------------------|---------------------|
| 1. 1秒あたりの山の数（波の数）が少なくなる | 2. 1秒あたりの山の数（波の数）が多くなる | 3. 波の上下の幅（振幅）が大きくなる | 4. 波の上下の幅（振幅）が小さくなる |
|-------------------------|------------------------|---------------------|---------------------|
- 問2 モノコードの弦をはじいて音を出したとき、弦の振動のようすと音の大きさの関係について述べたものとして、最も適切なものはどれですか。 (2015年 岐阜県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| 1. 弦が振動する幅である振幅を小さくすると、大きな音になる。 | 2. 1秒間に振動する回数である振動数を少なくすると、大きな音になる。 | 3. 1秒間に振動する回数である振動数を多くすると、大きな音になる。 | 4. 弦が振動する幅である振幅を小さくすると、大きな音になる。 |
|---------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
- 問3 ある液体において、横軸に液面からの深さを、縦軸にその地点での液体による圧力をとってグラフを作成すると、原点を通る直線になります。ここで、使用する液体をより密度の大きい別の液体に変えて同様のグラフを作成した場合、グラフの傾きはどのようにになると考えられますか。 (2015年 大阪府公立入試 類似)
- | | | | |
|---|--|--|---|
| 1. 液体の密度が大きくなると、液体が動きにくくなり圧力が伝わりにくくなるため、グラフの傾きは小さくなる。 | 2. 液体の密度が大きくなると、同じ深さでも圧力がより大きくなるため、グラフの傾きは大きくなる。 | 3. 液体の圧力は液体の種類によらず深さのみで決まるため、グラフの傾きは変化しない。 | 4. 密度が変化しても深さと圧力の比例関係は維持されるが、グラフの切片が変化し、傾き自体は変わらない。 |
|---|--|--|---|
- 問4 「物体の質量」と「物体にはたらく重力の大きさ」の関係について正しく述べたものはどれですか。ただし、100gの物体にはたらく重力を1Nとします。 (2025年 岐阜県公立入試 類似)
- | | | | |
|--------------------------|--------------------|-------------------|-------------------------------|
| 1. 質量が2倍になると重力の大きさは4倍になる | 2. 重力の大きさは質量に反比例する | 3. 重力の大きさは質量に比例する | 4. 物体の形が変わると質量あたりの重力の大きさも変化する |
|--------------------------|--------------------|-------------------|-------------------------------|
- 問5 光が空気中から水の中へ進むときのように、異なる物質の境界で光の進む方向が折れ曲がる現象を何といいますか。 (2022年 北海道公立入試 類似)
- | | | | |
|-------|-------|--------|-------|
| 1. 散乱 | 2. 反射 | 3. 全反射 | 4. 屈折 |
|-------|-------|--------|-------|
- 問6 凸レンズを用いた実験において、物体から凸レンズまでの距離を20.0cmにしたところ、凸レンズから20.0cm離れた位置にあるスクリーン上に、物体と同じ大きさの像がはっきりと映りました。このとき、この凸レンズの焦点距離として適切なものはどれですか。 (2022年 徳島県公立入試 類似)
- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1. 20.0cm | 2. 30.0cm | 3. 10.0cm | 4. 40.0cm |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
- 問7 ある地点で花火が打ち上がったとき、花火の光が見えてから音が聞こえるまでに7秒かかった。空気中を伝わる音速を毎秒340mとし、光が伝わる時間は無視できるものとしたとき、花火が発生した場所から観測地点までの距離は何mか求めなさい。 (2022年 岐阜県公立入試 類似)
- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| 1. 2380m | 2. 1190m | 3. 48.5m | 4. 2.38m |
|----------|----------|----------|----------|
- 問8 スタンドを用いて木の板を傾けて斜面を作り、その上に置いた台車を、斜面と平行に設置したばねばかりでつないで静止させた。このとき、ばねばかりの中にあるばねが伸びることで台車を支え、力の大きさを測定できるのは、ばねにどのような性質があるためか。 (2025年 群馬県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------------------------|--------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1. 力を加えると永久に変形したままになる性質 | 2. 外部から力を加えても全く形が変化しない性質 | 3. 物体がその場に止まり続けようとする性質 | 4. 変形させると元の形に戻ろうとする性質 |
|-------------------------|--------------------------|------------------------|-----------------------|
- 問9 物体に光が当たるとき、その表面にある細かな凹凸によって、当たった光がさまざまな方向に反射する現象を何といいますか。 (2019年 岡山県公立入試 類似)
- | | | | |
|----------|--------|-------|--------|
| 1. 全方向反射 | 2. 乱反射 | 3. 屈折 | 4. 全反射 |
|----------|--------|-------|--------|
- 問10 物体に力を加えて形を変えたとき、その物体がもとの形に戻ろうとして生じる力を何といいますか。最も適切な用語を選びなさい。 (2024年 山口県公立入試 類似)
- | | | | |
|--------|-------|--------|---------|
| 1. 弾性力 | 2. 重力 | 3. 摩擦力 | 4. 垂直抗力 |
|--------|-------|--------|---------|
- 問11 モノコードの木片（駒）を動かして弦の長さを調節したり、弦を張る強さを変えたりして低い音を出したとき、弦の振動の様子はどのように変化していますか。 (2020年 徳島県公立入試 類似)
- | | | | |
|----------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1. 1秒あたりの振動数（周波数）が少なくなっている | 2. 弦の振幅（振れ幅）が大きくなっている | 3. 弦の振幅（振れ幅）が小さくなっている | 4. 1秒あたりの振動数（周波数）が多くなっている |
|----------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
- 問12 質量30gの小球がレールの上に置かれている。100gの物体にはたらく重力の大きさを1Nとし、1目盛りが0.1Nを示す方眼上に、この小球にはたらく重力を矢印で表す場合、その向きと矢印の長さの組み合わせとして正しいものはどれか。 (2023年 奈良県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------|
| 1. 向き：斜面に沿った下向き、長さ：30目盛り分 | 2. 向き：鉛直下向き、長さ：0.3目盛り分 | 3. 向き：斜面に沿った下向き、長さ：3目盛り分 | 4. 向き：鉛直下向き、長さ：3目盛り分 |
|---------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------|
- 問13 水中において、水深が深くなるにつれて水圧が大きくなる理由を説明したものとして、最も適切なものはどれですか。 (2026年 鹿児島県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|---|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1. 深い場所ほど水の密度が急激に大きくなり、物体を押し返す力が強まるため。 | 2. 水面に近いほど大気から受ける圧力が分散され、水中に伝わりにくくなるため。 | 3. その地点より上にある水の重さが、深くなるほど増えるため。 | 4. 水深が深くなるほど物体にかかる重力そのものが大きくなるため。 |
|--|---|---------------------------------|-----------------------------------|
- 問14 水中の物体が、実際の位置よりも「浮き上がって見える」理由を説明した文として、最も適切なものはどれかを選びなさい。 (2022年 富山県公立入試 類似)
- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1. 水面が凸レンズと同じ働きをすることで、物体が拡大され、実際よりも大きな像が目にくるため。 | 2. 物体から出た光が水面で全反射し、その反射した光が水底に実像を結ぶため。 | 3. 水面で屈折して目に届いた光を、人間が「直進してきたもの」として逆にたどった延長線上に、虚像ができるため。 | 4. 水中では光の速さが空気中よりも遅いため、光が目にくるまでの時間が余計にかかり、距離が近く修正されるため。 |
|---|--|---|---|