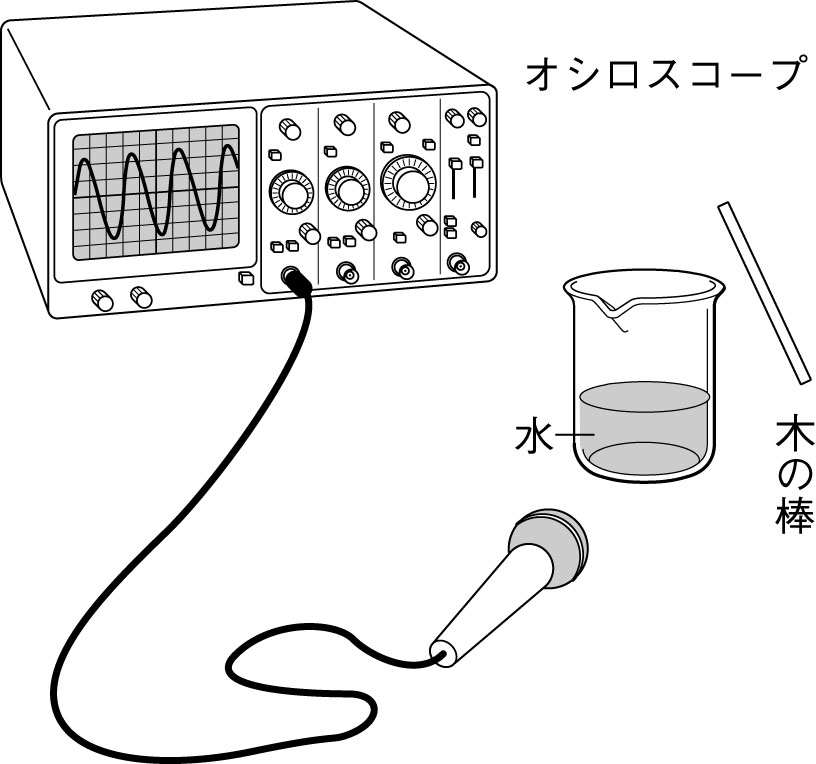
|  |  |
| --- | --- |
| 章末評価問題 | 光・音・力による現象  　２章　音による現象 |

【１】　図のような装置を組み，水を入れたビーカーを木の棒でたたき，音の大小・高低を調べた。これについて，次の問いに答えなさい。

１．図の装置で，どのようにすればビーカーから出る音の大きさを変えることができるか。簡単に説明しなさい。

２．ビーカーに入れる水の量をふやすと，音は高くなるか，それとも低くなるか。

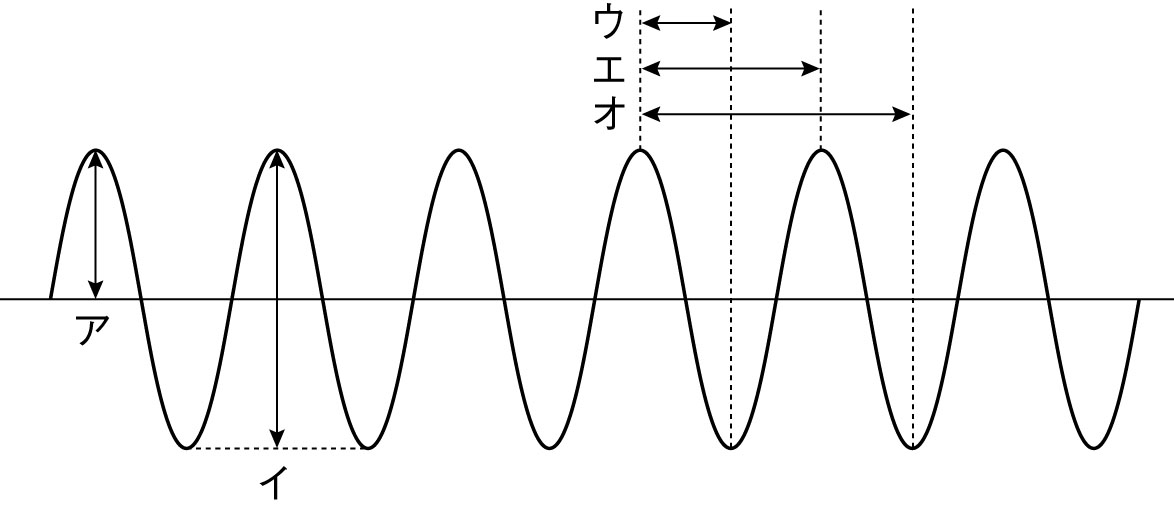
３．２の理由について正しく説明した文章を，次のア～エから１つ選びなさい。

ア．水の量がふえると，ビーカーから出る音の振動数が多くなるから。

イ．水の量がふえると，ビーカーから出る音の振幅が大きくなるから。

ウ．水の量がふえると，ビーカーから出る音の振動数が少なくなるから。

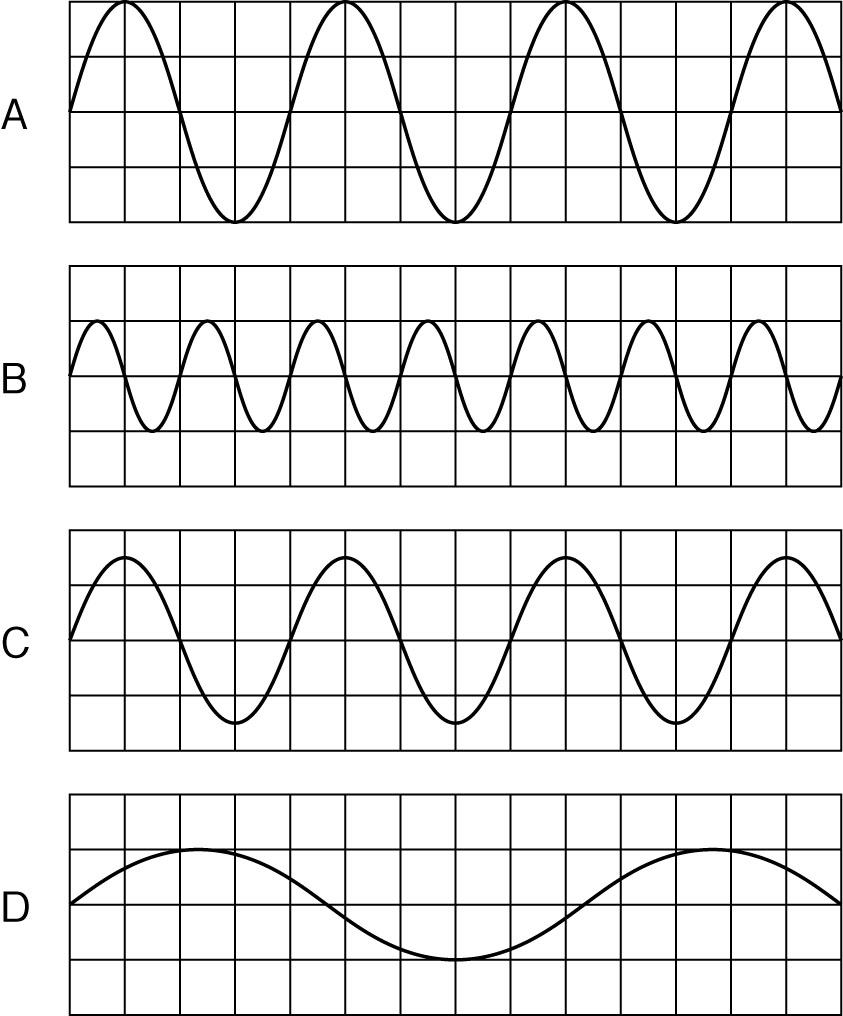
エ．水の量がふえると，ビーカーから出る音の振幅が小さくなるから。

【２】　ある音源から出る音の振動のようすを，図のようにオシロスコープの画面に表示した。これについて，次の問いに答えなさい。

１．振幅を正しく表しているものを，ア，イから選びなさい。

２．１回の振動を正しく表しているものを，ウ～オから１つ選びなさい。

３．この音源が１回振動するのに0.01秒かかるとき，この音の振動数はいくらか。単位をつけて答えなさい。

【３】　オシロスコープを使って，音の大きさや高さについて調べたところ，図のＡ～Ｄの４種類の波形が見られた。これについて，次の問いに答えなさい。

１．もっとも大きな音の波形は，Ａ～Ｄのどれか。

２．ＢとＤの音の大きさについて正しく述べているものを，次のア～ウから１つ選びなさい。

ア．ＢはＤよりも大きい。

イ．ＢとＤは同じである。

ウ．ＢはＤよりも小さい。

３．ＢとＤの音の高さについて正しく述べているものを，次のア～ウから１つ選びなさい。

ア．ＢはＤよりも高い。

イ．ＢとＤは同じである。

ウ．ＢはＤよりも低い。

４．高さが同じ音は，Ａ～Ｄのどれとどれか。

【４】　音の伝わり方や速さについて，次の問いに答えなさい。

１．次の文章の①～③にあてはまる言葉を答えなさい。

・音が空気中を伝わるとき，空気の（　①　）が次々と伝わるのであって，空気そのものが（　②　）していくわけではない。

・音は波として，空気中だけでなく水中などいろいろな物質の中をすべての方向に伝　　　 わっていく。しかし，音の波ができない（　③　）中では，音は伝わらない。

２．ギターなどの弦楽器が出す音の高さに関係しない条件はどれか。次のア～エから１つ選びなさい。

ア．弦のはり方の強さ　　　　　　　　　イ．弦をはじく強さ

ウ．弦の振動する部分の長さ エ．弦の太さ

３．170m離れた場所に，音は何秒後に伝わるか。ただし，音の速さは340m/sとする。

４．山に向かって大声でさけぶと，４秒後に山びこが返ってきた。声を出した場所から音を反射した山までの距離を求めなさい。ただし，音の速さは340m/sとする。

５．空気中を伝わる音の速さは，光の速さより遅い。このことは，身のまわりで起こるどのような現象からわかるか。その現象を１つ，簡単に説明しなさい。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 年 | 組 | 番 | 名前 |  |

【１】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| １ |  |  |
| ２ |  |  |
| ３ |  |  |

【２】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| １ |  |  |
| ２ |  |  |
| ３ |  |  |

【３】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| １ |  |  |
| ２ |  |  |
| ３ |  |  |
| ４ | と |  |

【４】

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| １ | ① | ② | |
| ③ |  | |
| ２ |  | ５ |  |
| ３ |  |
| ４ |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 章末評価問題  （解答と解説） | 光・音・力による現象  　２章　音による現象 |

【１】

解答

１．木の棒でビーカーをたたく強さを変える。

２．低くなる。 ３．ウ

【２】

解答

１．ア ２．エ ３．100Hz

解説

１．振幅は中央(もと)の位置からの山の高さ(振れ幅)である。

２．山(谷)から山(谷)の間を１回の振動と数える。

３．１秒間に振動する回数が振動数だから，１回振動するのに0.01秒かかるのであれば，１÷0.01＝100Hzで，１秒間には100回振動することになる。

【３】

解答

１．Ａ ２．イ ３．ア ４．ＡとＣ

解説

音の大小は振幅に，音の高低は振動数に関係する。振幅は中央(もと)の位置からの山の高さ（振れ幅）である。

【４】

解答

１．①　振動　　　②　移動　　　③　真空

２．イ ３．0.5秒後 ４．680m

５．雷が光ってから音が聞こえるまでに少し時間がかかる。

花火が見えてから音が聞こえるまでに少し時間がかかる。など

解説

３．音は１秒間に340m進むから，170m÷340m/s＝0.5s

４． 山で音が反射してもどってくるまでにかかった時間が４秒だから，音は山まで２秒で届く。したがって，山までの距離は，340m/s×２s＝680m