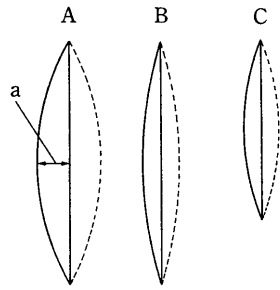


得点		<b>演習問題</b>	実施日	月 日	氏名	
		単元名：音の伝わり方 ②				

【1】右の図は、同じ材質、同じ大きさの弦を振動させたようすを示している。次の問いに答えなさい。

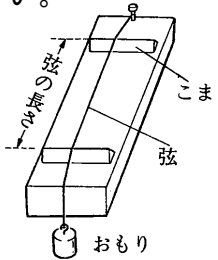


(1) a は弦が振動する幅を示している。この幅は、音の大小、高低のどちらと関係するか。  
( )

(2) A～Cのうち、もっとも大きい音が出ているのはどれですか。  
( )

(3) A～Cのうち、もっとも高い音が出ているのはどれですか。  
( )

【2】右の図のような装置で弦の長さとおもりの重さを表のように変えて弦をはじき、音の高さを比べた。次の問いに答えなさい。



	弦の長さ(cm)	おもりの重さ(g)
ア	30	300
イ	40	300
ウ	30	500
エ	40	500

(1) 下の①～③にあてはまる語を答えなさい。

①( ) ②( ) ③( )

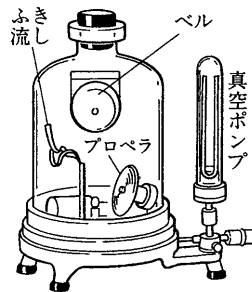
弦をはじいたときの音の高さは、弦が一定時間に振動する回数が( ① )ほど高くなる。弦が振動する回数は、弦が( ② )ほど、またおもりの重さが( ③ )ほど多くなる。

(2) 次の①、②の場合を、表のア～エから選びなさい。

① もっとも高い音が出るもの。 ( )

② もっとも低い音が出るもの。 ( )

【3】右の図は、密閉されたびんの中にベルを入れた装置である。次の問いに答えなさい。



(1) 図の状態では、ベルの音は聞こえますか。  
( )

(2) 真空ポンプで空気をぬいていくと、ふき流しはどうなりますか。簡単に答えなさい。  
( )

(3) びんの中の空気がうすくなると、ベルの音はどうなりますか。  
( )

(4) この実験から、何によって音が伝えられることがわかりますか。  
( )

(5) 1.7km はなれた地点から花火を見ているとき、花火が上がってから何秒後に音が聞こえますか。音が空気中を伝わる速さは、毎秒 340m として答えなさい。  
( ) 秒後)

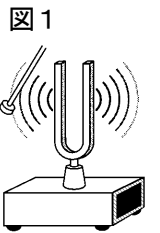
【4】音の速さについて、次の問いに答えなさい。

(1) かみなりの稲妻が見えてから4秒後に雷鳴が聞こえた。稲妻までの距離は約何 m ですか。ただし、音の速さは 340m/秒とする。  
( ) m)

(2) 岩壁の沖合に停泊している船が汽笛を鳴らすと、岩壁で反射した音が 5.2 秒後に船の乗客に聞こえた。岩壁までの距離は約何 m ですか。ただし、音の速さは 340m/秒とする。  
( ) m)

(3) 運動場で 200m 競走をした。スタートラインのところではピストルを鳴らし、ゴールラインにいる人が煙を見てストップウォッチを押すと、音が 0.58 秒後に聞こえた。音の速さは何 m/秒ですか。小数第 1 位を四捨五入して答えなさい。  
( ) m/秒)

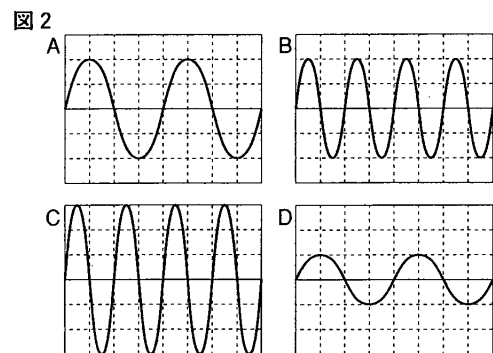
【5】大小2種類の音をたたく強さを変えてたたき、発生した音をオシロスコープを用いて観察した音のようすである。次の問いに答えなさい。



(1) 大小 2 種類の音を同じ強さでたたくと、どちらのほうが高い音が出ますか。  
( )

(2) オシロスコープで観測した下の図 2 の A～D の音について答えなさい。

- ① 大きい音を強くたたいたときのものはどれですか。  
( )
- ② 小さい音を弱くたたいたときのものはどれですか。  
( )

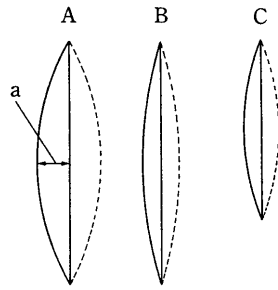


(3) オシロスコープで観測した横軸の 1 目盛りを  $\frac{1}{1000}$  秒とすると、図 2 の A では 1 回の振動するのにかかる時間は何秒ですか。  
( )

(4) 図 2 の A・B で、横軸の 1 目盛りを  $\frac{1}{1000}$  秒とすると、A・B の音の振動数はそれぞれ何 Hz ですか。  
A( ) Hz) B( ) Hz)

得点	演習問題 (解答)	実施日	月	日	氏名
			単元名：音の伝わり方 ②		

【1】右の図は、同じ材質、同じ大きさの弦を振動させたようすを示している。次の問いに答えなさい。

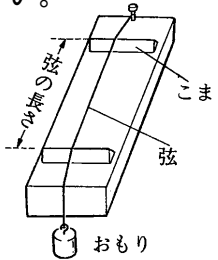


(1) a は弦が振動する幅を示している。この幅は、音の大小、高低のどちらと関係するか。  
( 大小 )

(2) A～Cのうち、もっとも大きい音が出ているのはどれですか。  
( A )

(3) A～Cのうち、もっとも高い音が出ているのはどれですか。  
( C )

【2】右の図のような装置で弦の長さとおもりの重さを表のように変えて弦をはじき、音の高さを比べた。次の問いに答えなさい。



	弦の長さ(cm)	おもりの重さ(g)
ア	30	300
イ	40	300
ウ	30	500
エ	40	500

(1) 下の①～③にあてはまる語を答えなさい。

①( 多い ) ②( 短い ) ③( 重い )

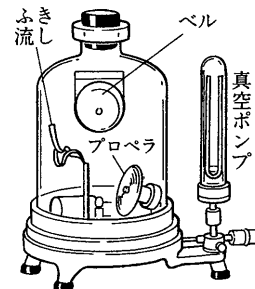
弦をはじいたときの音の高さは、弦が一定時間に振動する回数が( ① )ほど高くなる。弦が振動する回数は、弦が( ② )ほど、またおもりの重さが( ③ )ほど多くなる。

(2) 次の①、②の場合を、表のア～エから選びなさい。

① もっとも高い音が出るもの。 ( ウ )

② もっとも低い音が出るもの。 ( イ )

【3】右の図は、密閉されたびんの中にベルを入れた装置である。次の問いに答えなさい。



(1) 図の状態では、ベルの音は聞こえますか。  
( 聞こえる )

(2) 真空ポンプで空気をぬいていくと、ふき流しはどうなりますか。簡単に答えなさい。  
( 動かなくなる )

(3) びんの中の空気がうすくなると、ベルの音はどうなりますか。  
( 聞こえなくなる )

(4) この実験から、何によって音が伝えられることがわかりますか。  
( 空気 )

(5) 1.7km はなれた地点から花火を見ているとき、花火が上がってから何秒後に音が聞こえますか。音が空気中を伝わる速さは、毎秒 340m としなさい。

$1700 \div 340 = 5$  ( 5 秒後 )

【4】音の速さについて、次の問いに答えなさい。

(1) かみなりの稲妻が見えてから4秒後に雷鳴が聞こえた。稲妻までの距離は約何 m ですか。ただし、音の速さは 340m/秒とする。  
( 1360 m )

$340 \times 4 = 1360$

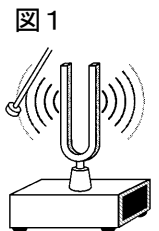
(2) 岩壁の沖合に停泊している船が汽笛を鳴らすと、岩壁で反射した音が 5.2 秒後に船の乗客に聞こえた。岩壁までの距離は約何 m ですか。ただし、音の速さは 340m/秒とする。  
( 884 m )

$340 \times 5.2 \div 2 = 884$

(3) 運動場で 200m 競走をした。スタートラインのところではピストルを鳴らし、ゴールラインにいる人が煙を見てストップウォッチを押すと、音が 0.58 秒後に聞こえた。音の速さは何 m/秒ですか。小数第 1 位を四捨五入して答えなさい。  
( 345 m/秒 )

$200 \div 0.58 = 344.8$

【5】大小2種類の音をたたく強さを変えてたたき、発生した音をオシロスコープを用いて観察した音のようすである。次の問いに答えなさい。

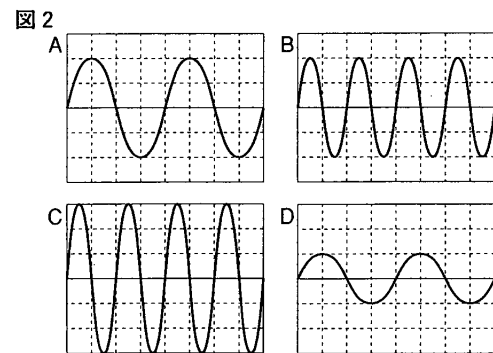


(1) 大小 2 種類の音を同じ強さでたたくと、どちらのほうが高い音が出ますか。  
( 小さい方 )

(2) オシロスコープで観測した下の図 2 の A～D の音について答えなさい。

① 大きい音を強くたたいたときのものはどれですか。  
( A )

② 小さい音を弱くたたいたときのものはどれですか。  
( B )



(3) オシロスコープで観測した横軸の 1 目盛りを  $\frac{1}{1000}$  秒とすると、図 2 の A では 1 回の振動するのにかかる時間は何秒ですか。

(  $\frac{1}{250}$  秒 )

(4) 図 2 の A・B で、横軸の 1 目盛りを  $\frac{1}{1000}$  秒とすると、A・B の音の振動数はそれぞれ何 Hz ですか。

A ( 250 Hz ) B ( 500 Hz )