

7

次の問いに答えなさい。

(1) 次のうち、音についての説明として適当なものはどれですか。すべて選び、記号で答えなさい。

- ア 音が出ている物体は、振動している。  
 イ 音が空気中を伝わるとき、空気そのものが移動して音を伝える。  
 ウ 音源(発音体)があれば、真空中でも音は伝わる。  
 エ 音は水などの液体の中は伝わるが、金属などの固体の中は伝わらない。  
 オ 空気中を音が伝わる速さは、光が伝わる速さに比べて、はるかにおそい。

(2) モノコードの弦を弾いたときに出た音を、マイクロホンを使って

コンピュータに入力し、画面に波形を記録すると、図1のようになります。横軸は時間経過を表していて、波形によって音の大小や高低を知ることができます。これについて次の各問いに答えなさい。

① 図1の横軸が時間経過を表すのに対し、縦軸のXは音の何を表していますか。名称を漢字2字で答えなさい。

② 図1の波形を記録したときと同じモノコードの弦を、「弦の張り方」と、「弦を弾く強さ」の2つの条件を変えて弾いたとき、コンピュータの画面には図2のような波形が記録されました。2つの条件はどのように変えましたか。次から1つ選び、記号で答えなさい。ただし、図1、図2の目盛りの幅は同じです。

- ア 弦の張り方は強くし、弦を弾く強さは強くした。  
 イ 弦の張り方は強くし、弦を弾く強さは弱くした。  
 ウ 弦の張り方は弱くし、弦を弾く強さは強くした。  
 エ 弦の張り方は弱くし、弦を弾く強さは弱くした。

(3) 図3は、おもりをひもでつり下げる静止させたときに、おもりやひも、

手にはたらく力をA～Eの矢印で表したものです。これについて次の各問い合わせに答えなさい。

① 図のBとEの力は、次のどの力にあたりますか。最も適当なものをそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

- |              |              |
|--------------|--------------|
| ア 手がひもを引く力   | イ 手がおもりを引く力  |
| ウ ひもが手を引く力   | エ ひもがおもりを引く力 |
| オ おもりが手を引く力  | カ おもりがひもを引く力 |
| キ 地球が手を引く力   | ク 地球がひもを引く力  |
| ケ 地球がおもりを引く力 |              |

② 図のA～Eの力のうち、おもりにはたらいていて、つり合っている2力はどれとどれですか。2つ選び、記号で答えなさい。

図1

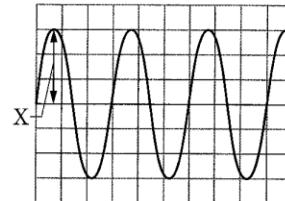


図2

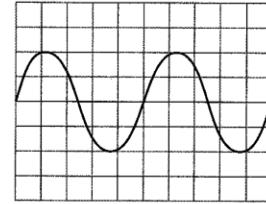
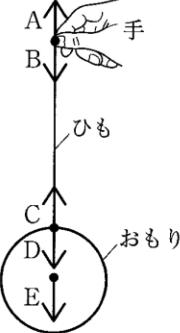


図3



(1) イ…音が空気中を伝わるとき、空気が振動して、波のように次々と伝わっていきます。

ウ、エ…音は液体中、固体中でも伝わりますが、物質のない真空中では伝わりません。

(2) 振幅(波形では波の高さ)が大きいほど音は大きくなり、振動数(波形では波の数)が多いほど音は高くなります。弦の張り方を強くするほど、振動数が多くなり、高い音ができます。弦を弾く強さを強くするほど、振幅が大きくなり、大きい音ができます。

(3)(1) Aはア、Bはウ、Cはエ、Dは力、Eはケにあたります。

(2) つり合っている2力は、1つの物体にはたらいている2力です。図3では、おもりにはたらくCとE、ひもにはたらくAとDが、それぞれつり合っている2力です。

|     |           |        |
|-----|-----------|--------|
| (1) | ア, オ      | 順不同完答  |
| (2) | ① 振 幅     | 漢字2字指定 |
| (2) | ② エ       | 33     |
| (3) | ① B ウ E ケ | 完答     |
| (3) | ② C, E    | 順不同完答  |