

7 音の性質について調べるために、次の実験を行いました。これについて、あとの問いに答えなさい。

〔実験1〕 図1のように、音さAと音さBをたたき、出た音のようすをマイクロホンを通じてコンピュータの画面に表示した。図2は音さAを、図3は音さBを、それぞれたたいたときの音のようすを表したものである。ただし、図2と図3では、横軸は時間を、縦軸は振幅を表しており、それぞれの1目盛りの大きさは等しいものとする。

図1

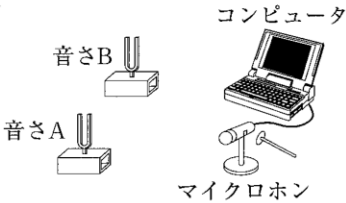
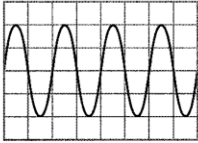
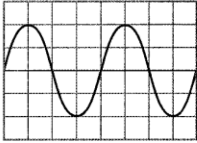


図2



音さA

図3



音さB

(1) 音は物体が振動することによって生じます。音を生じているものを何といいますか。名称を答えなさい。

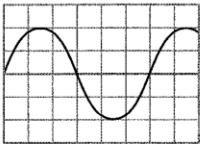
(2) 実験1の結果から、音さAと音さBの音の高さについて説明したものはどれですか。最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 音さAの方が高い。 イ 音さBの方が高い。
ウ どちらも同じ高さである。 エ どちらが高いか判断できない。

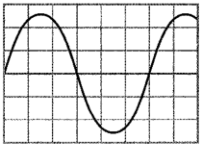
(3) 図2で表された音の振動数が660Hzであるとする、図3で表された音の振動数は何Hzですか。

(4) 音さAを実験1のときより強くたたいた場合、コンピュータの画面に表示される結果はどれですか。最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。ただし、1目盛りの大きさは図2、図3と等しいものとします。

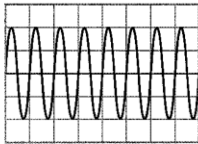
ア



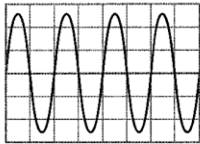
イ



ウ



エ



〔実験2〕 ある場所で発生した雷の、光が見えた瞬間の時刻と、音が聞こえ始めた時刻を記録した。右の表はその結果をまとめたものである。

光が見えた瞬間の時刻	20時34分47秒
音が聞こえ始めた時刻	20時34分52秒

(5) 記録した場所から、雷までの距離は何kmですか。ただし、空気中を伝わる音の速さは、340m/sとします。

(2)(4) 振動数(波形では波の数)が多いほど、音は高くなります。強くたたくと、振幅(波形では波の高さ)が大きくなり、音は大きくなります。同じ音さでは音の高さは変化しません。

(3) 1回の振動は、図2は2目盛り、図3は4目盛りです。図3の振動数は図2の振動数の半分なので、 $660 \div 2 = 330$ (Hz)

(5) $340 \times (52 - 47) = 1700$ (m) = 1.7 (km)

(1)	おんげん はつおんたい 音源[発音体]
(2)	ア ₃₂
(3)	330 Hz
(4)	エ ₃₄
(5)	1.7 km