

音の速さの計算問題

図のように壁から離れた位置で音を出したところ、音を出してから3秒後に壁を反射して再び音が聞こえました。音の速さを340m/秒とすると、壁との距離を求めましょう。

解答

$$340\text{m} \times 3\text{秒} = 1020\text{m}$$

$$1020\text{m} \div 2 = 510\text{m} \text{ となり壁との距離は } 510\text{m} \text{ となる}$$



壁

AさんとBさんは680m離れています。Bさんがギターを弾いてから2秒後にAさんに音が聞こえました。この時、音が空気を伝った速さは何m/秒になるでしょう。

解答

$$680\text{m} \div 2\text{秒} = 340\text{m/秒}$$

よって340m/秒となる

Aさん



Bさん



Aさんがマイクでさげんでから1秒後にBさんに聞こえさらにその0.5秒に壁に反射して再びBさんに聞こえた。音の速さが340m/秒の時

Aさんと壁との距離を求めましょう。

$$\text{解答 } A \text{さんと} B \text{さんの距離は } 340\text{m} \times 1\text{秒} = 340\text{m}$$

$$B \text{さんと壁との距離は } 340\text{m} \times 0.5\text{秒} \div 2 = 85\text{m}$$

$$\text{よって} A \text{さんと壁との距離は } 340 + 85 = 425\text{m} \text{ となる}$$

Aさん



Bさん



壁

図のように船が一定の速さ4m/秒で岸壁にむかって進んでいます。船から音を出した後岸壁にその音が反射して再び船上に聞こえるまでの時間を測定したら6秒でした。音の速さが340m/秒の時再び音を聞いた時点での船と岸壁の距離は何mになるでしょう。

解答 6秒後には船は24m進んでいるため船と壁との距離は $(340 \times 6\text{秒} - 24\text{m}) \div 2$ で1008mとなる。



岸壁