

1. (EFEI-MG) Uma pessoa parada na beira de uma estrada vê um automóvel aproximar-se com velocidade $0,1$ da velocidade do som no ar. O automóvel está buzinando, e a sua buzina, por especificação do fabricante, emite um som puro de 990 Hz.

O som ouvido pelo observador terá uma frequência de:

a) 900 Hz

b) $1\ 100$ Hz

c) $1\ 000$ Hz

d) 99 Hz

e) Não é possível calcular por não ter sido dada a velocidade do som no ar.

2. (FUVEST SP) Uma onda sonora considerada plana, proveniente de uma sirene em repouso, propaga-se no ar parado, na direção horizontal, com velocidade V igual a 330 m/s e comprimento de onda igual a $16,5$ cm. Na região em que a onda está se propagando, um atleta corre, em uma pista horizontal, com velocidade U igual a $6,60$ m/s, formando um ângulo de 60° com a direção de propagação da onda. O som que o atleta ouve tem frequência aproximada de:

a) 1960 Hz

b) 1980 Hz

c) 2000 Hz

d) 2020 Hz

e) 2040 Hz

3. (Ufes 2010) Considere um carro trafegando em uma estrada retilínea com velocidade constante de módulo 72 km/h. O carro se aproxima de uma ambulância em repouso à beira da estrada. A sirene da ambulância está ligada e opera com ondas sonoras de comprimento de onda de $\lambda = 50$ cm. A velocidade de propagação do som no local é $v = 340$ m/s.

a) Calcule a frequência do som emitido pela sirene da ambulância.

b) Calcule o número total de frentes de ondas que atinge o motorista do carro em um intervalo de tempo $\Delta t = 3$ s.

c) Calcule a frequência detectada pelo motorista do carro em movimento.

4. (UnB DF) Durante a aproximação de um avião em voo rasante, um observador parado em relação à Terra percebe o ruído provocado pelas turbinas do avião a uma frequência f' . Após o avião passar sobre o observador, ele escuta o ruído das turbinas do mesmo avião a uma frequência f . Sabendo-se que a velocidade do avião em relação ao observador é 330 m/s e que a velocidade do som no ar é 340 m/s, calcule a razão f'/f .

1.Resposta: B

2.Resposta: B

3.Resposta: a) 680Hz b)2160 c) 720 Hz

4.Resposta: 67

