



UNCISAL

Faculdade de Fonoaudiologia de Alagoas
Prova 3 de Acústica Física e Psicoacústica

Nome: _____ Data: 12/12/2011

Instruções: 1. As questões de 1 a 5 valem 2,0 (dois pontos) cada, com os cálculos. Questões sem cálculos serão desconsideradas. 2. Fórmulas e dados: $\lambda = V \cdot T$; $f = 1/T$; $V_{\text{som}} = 350 \text{ m/s}$. $NIS = 10 \log I/I_0$.

Questões:

- Seu Menezes possui $f_0 = 120 \text{ Hz}$ e 50 dB . Produz 20 harmônicos, com atenuação de 3 dB por oitava. Seu trato vocal, até a boca, tem 20 cm de comprimento (com amplificação de 40 dB entre o formante $+ 100 \text{ Hz}$ e o formante $- 100 \text{ Hz}$, com atenuação de 5 por oitava). Quais as cinco frequências com maior intensidade (por ordem decrescente de intensidade)?
(A) 360 Hz , 480 Hz , 1320 Hz , 1440 Hz , 600 Hz .
(B) 120 Hz , 240 Hz , 360 Hz , 480 Hz e 600 Hz .
(C) 120 Hz , 1200 Hz , 2400 Hz , 600 Hz e 720 Hz .
(D) 600 Hz , 1200 Hz , 1320 Hz , 1440 Hz e 1580 Hz .
(E) N.d.a.
- O conduto auditivo externo da orelha humana pode ser considerado como um tubo fechado em uma das extremidades. Assim, para um conduto de $2,5 \text{ cm}$ de comprimento quais harmônicos podem ressoar e qual a relação de potência entre eles?
(A) 3500 Hz (100%), 10500 Hz (100%), 17500 (100%);
(B) 3500 Hz (100%), 7000 Hz (50%), 10500 (25%);
(C) 14000 Hz (100%), 42000 Hz (33,3%), 70000 (20%);
(D) 3500 Hz (100%), 10500 Hz (30%), 17500 (20%);
(E) N.d.a.
- Feitas as afirmações:
I - Os homens têm uma voz mais alta que as mulheres porque possuem um sistema muscular, incluindo os músculos vocais, mais desenvolvido.
II - A intensidade sonora da voz para todas as frequências depende, sobretudo, do tamanho do trato vocal.
III - As ondas conduzem energia sem transporte de matéria.
Estão corretas:
(A) Nenhuma das três.
(B) Apenas I
(C) II e III
(D) I e III
(E) N.d.a.
- Em uma sala existem diversas fontes sonoras de 50 dBNPS , 100 dBNPS , 110 dBNPS , 120 dBNPS e 140 dBNPS . Quantas devem ser ligadas ao mesmo tempo para se obter 160 dBNPS ?
(A) 100 fontes de 50 dBNPS .
(B) 1 de fonte 140 dBNPS e 1 fonte de 100 dBNPS .
(C) 10000 fontes de 120 dBNPS .
(D) 10000 fontes de 110 dBNPS .
(E) N.d.a.
- Qual a amplificação sonora na orelha média, em decibéis, para uma pessoa com as seguintes dimensões: membrana timpânica = 55 mm^2 , Janela oval = 6 mm^2 , janela redonda = 5 mm^2 , martelo = 1 cm , bigorna = $0,5 \text{ cm}$ e estribo = $0,2 \text{ cm}$.
(A) $26,8 \text{ dBNPS}$
(B) $34,8 \text{ dBNPS}$.
(C) $33,1 \text{ dBNPS}$.
(D) $25,2 \text{ dBNPS}$.
(E) N.d.a.

Boa Prova!