

Corso di Laurea in Ingegneria Civile – A.A. 2006-07
Insegnamento di Fisica Tecnica Ambientale L (L-Z) – Modulo di Acustica Applicata e
Illuminotecnica - Prof. Massimo Garai

Studente:.....Matricola N.:

PROVA PARZIALE DI ACUSTICA APPLICATA – COMPITO N. 1

1. Nell'aria alla temperatura di 20 °C un'onda sonora alla frequenza di 400 Hz ha una lunghezza d'onda: [punteggio = 3]

pari a 8,6 m circa
pari a 0,86 m circa
pari a 0,086 m circa
variabile con la frequenza
variabile con l'assorbimento acustico
2. L'ampiezza di pressione di un'onda sonora sferica monocromatica: [punteggio = 3]

si attenua con l'inverso della radice della distanza percorsa
si attenua con l'inverso della distanza percorsa
si attenua con l'inverso della quadrato distanza percorsa
non si attenua con la distanza percorsa
si amplifica con la distanza percorsa
3. Nel sistema uditivo umano: [punteggio = 3]

la staffa è una parte dell'organo del Corti
la staffa è un ossicino connesso alla finestra ovale
la staffa è un ossicino connesso al timpano
la staffa è una parte dell'orecchio interno
la staffa è una membrana oscillante
4. Nella definizione di livello di pressione sonora in dB, la pressione di riferimento p_0 : [punteggio = 3]

è calcolata alla pressione atmosferica (circa 100 kPa)
vale 0,02 μPa
vale $2 \cdot 10^{-5}$ Pa
corrisponde al valore minimo misurabile da un microfono
permette di definire il valore di pressione acustica corrispondente a 0 dB
5. Quali delle seguenti operazioni con livelli di pressione sonora in dB è corretta: [punteggio = 3]

$$80 \text{ dB} + 83 \text{ dB} = 83 \text{ dB}$$

$$80 \text{ dB} + 80 \text{ dB} + 80 \text{ dB} + 80 \text{ dB} = 86 \text{ dB}$$

$$80 \text{ dB} - (-80) \text{ dB} = 3 \text{ dB}$$

$$80 \text{ dB} - 77 \text{ dB} = 77 \text{ dB}$$

$$80 \text{ dB} + 90 \text{ dB} = 90 \text{ dB}$$

6. La norma IEC 1672 specifica che per i misuratori di livello sonoro: [punteggio = 3]

la costante di tempo *Slow* è pari a 1 s
 la costante di tempo *Fast* è pari a 120 ms
 la costante di tempo *Slow* è pari a 100 ms
 la costante di tempo *Fast* è pari a 1/20 della costante *Slow*
 la costante di tempo *Slow* è pari a 10 volte la costante *Fast*

7. Una sorgente sonora produce in un certo punto un livello di pressione sonora di 60 dB in ognuna delle bande di ottava da 63 Hz a 8 kHz (vedere tabella). Determinare il livello di pressione sonora globale in scala lineare. [punteggio = 6]

Banda (Hz)	L_p (dB)
63	60
125	60
250	60
500	60
1000	60
2000	60
4000	60
8000	60
LIN	

8. Secondo il D.P.C.M. 14/11/1997: [punteggio = 3]

sono previste sei classi acustiche per la classificazione del territorio comunale
 le aree poste in classe VI dovrebbero essere prive di insediamenti abitativi
 le aree poste in classe I dovrebbero essere prive di insediamenti industriali
 la classe IV è per le aree di intensa attività umana
 la classe II è per le aree prevalentemente residenziali

9. Il tempo di riverberazione T_{60} di una sala: [punteggio = 3]

si può calcolare conoscendo la geometria dell'ambiente e l'assorbimento delle superfici presenti
 si può dedurre da misure effettuate registrando il livello di pressione sonora ad ogni istante non cambia se è presente il pubblico o se la sala è vuota
 rappresenta il tempo di propagazione del suono all'interno dell'ambiente
 è inversamente proporzionale al volume della sala