

**VERIFICA di TECNOLOGIE MUSICALI: Elementi di Acustica, 2.**

A) *Vero o falso? (0,25 punti per ogni risposta corretta)*

- 1. L'altezza è una caratteristica che dipende dalla periodicità di un segnale. V  F
- 2. In generale, i suoni in natura sono di tipo puro. V  F
- 3. I suoni sono segnali che hanno frequenze comprese tra i 20 e i 20.000 Hz. V  F
- 4. Gli **infrasuoni** sono frequenze percepibili se c'è sufficiente silenzio. V  F
- 5. La nota più grave di un pianoforte supera la soglia d'udibilità dell'uomo. V  F
- 6. In natura non esistono segnali realmente periodici.. V  F
- 7. I suoni prodotti da una chitarra o da un flauto hanno fasi di periodicità significative. V  F
- 8. L'andamento dell'onda sonora deriva dal metodo di produzione del suono da parte della sorgente. V  F
- 9. Il **diapason** produce un suono di tipo complesso. V  F
- 10. I suoni puri possono essere prodotti quasi esclusivamente in laboratorio. V  F

B) *Domande a scelta multipla (indicare una sola risposta) (0,25 punti per ogni risposta corretta)*

- 1. Quale parametro percettivo meglio corrisponde alla **forma d'onda (waveform)**?  
 Altezza       Intensità       Timbro       Durata
- 2. Quale scienziato dell'800 è l'autore del metodo matematico che permette di individuare le componenti di frequenza di un segnale?  
 Watt       Newton       Hertz       Fourier
- 3. Se un suono ha una frequenza di 155 Hertz ( $f=155$  Hz), che frequenza ha la sua seconda armonica?  
 310       465       1550       24.025
- 4. Quante fasi (o transitori) si possono individuare **nell'involuppo** di un suono?  
 Due       Tre       Quattro       Cinque
- 5. Come si chiama il **transitorio** in cui l'ampiezza varia da zero alla massima ampiezza?  
 Attacco       Decadimento       Sostegno       Estinzione
- 6. Come si chiama il **transitorio** in cui l'ampiezza rimane pressappoco costante?  
 Attacco       Decadimento       Sostegno       Estinzione

C) *Rispondi in modo chiaro e sintetico:*

- 1. Dai la definizione di SUONO PURO. (max punti: 1)

.....  
.....  
.....  
.....

2. Dai la definizione di SUONO COMPLESSO. (max punti: 1)

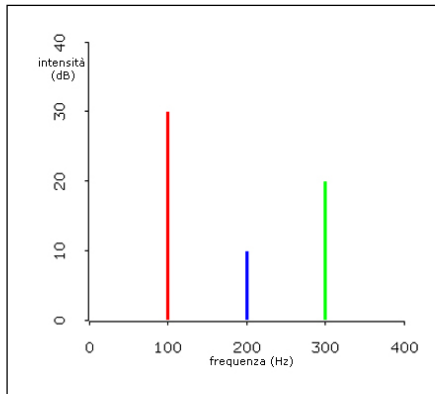
.....

.....

.....

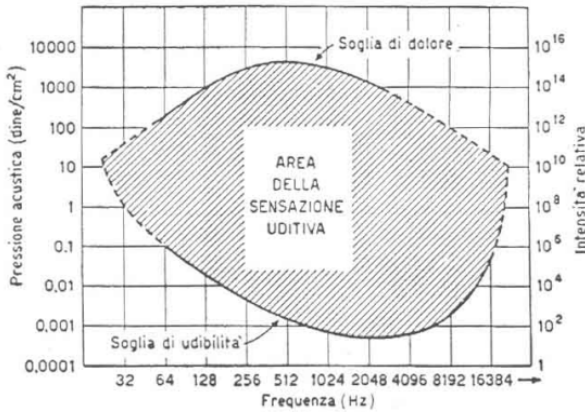
.....

3. La figura qui sotto mostra un suono rappresentato nel dominio della frequenza. Osserva attentamente e rispondi alle domande seguenti. (punti: 0,25 per ogni risposta corretta)



- a) Con quale colore è rappresentata la frequenza fondamentale?  
.....
- b) A quanti decibel (dB) corrisponde l'intensità della terza armonica?  
.....
- c) La figura ci rappresenta un suono puro o un suono complesso?  
.....

4. Osserva la figura qui sotto e rispondi alle domande. (punti: 0,25 per ogni risposta corretta)



- a) Per essere udito, un suono con frequenza pari a 32 Hz deve avere una pressione acustica di almeno 0,1 dine/cm<sup>2</sup>. V  F
- b) Che pressione acustica deve avere un suono di frequenza pari a 128 Hz per cominciare a recare dolore?  
.....
- c) Per essere udito, un suono con frequenza pari a 16.384 Hz ha bisogno di avere una pressione acustica maggiore rispetto ad uno di frequenza pari a 2048 Hz. V  F

5. Cos'è il **rumore bianco**? (max punti: 1)

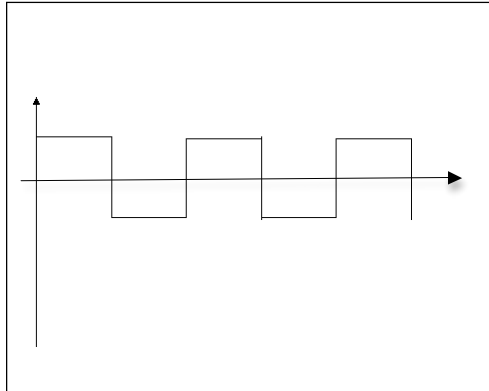
.....

.....

.....

.....

6. Osserva la figura qui sotto e rispondi alle domande. (punti: 0,25 per ogni risposta corretta)



a) Che tipo di onda è quella raffigurata a fianco?

.....

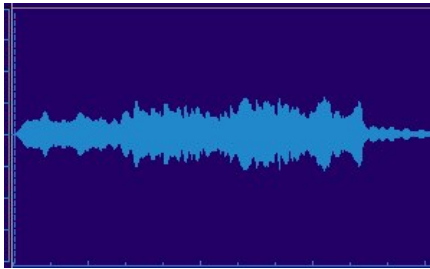
b) L'onda nella figura è nel dominio del tempo o nel dominio della frequenza?

.....

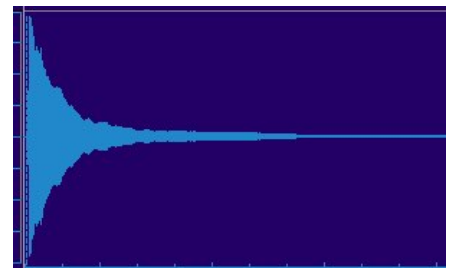
c) Quali armoniche sono presenti in questo tipo di segnale? Solo quelle pari o solo quelle dispari?

.....

7. Le due figure mostrano le fasi dell'involuppo di un pianoforte e di un violino. Indica a quale corrisponde l'uno e a quale l'altro. (punti: 0,25 in totale)



.....



.....

8. Che cos'è la frequenza di un suono? (max punti: 0,5)

.....  
 .....  
 .....

VOTO: