**Master in Sound Technology & Music Composition – Acustica**

**Esame finale del 25/02/2019**

Nota: alcuni dati in ingresso dipendono dalle 6 cifre della data di nascita, che vengono indicate dalle 6 lettere A B C D E F.
Se ad es. la data di nascita è 21/06/80, si ha A=2, B=1, C=0, DE=68 (NON 6x8), etc.

Attenzione alla priorità algebrica, 6+5/10 fa 6.5, non 1.1 - farebbe 1.1 se fosse scritto (6+5)/10

Top of Form

**Cognome e Nome Firma:**

F

E

D

A

B

C

**Data di Nascita**

1. **Come si sommano due livelli sonori in dB uguali, ma provenienti da due sorgenti sonore del tutto diverse?**

*Una sola risposta, se esatta dà +4, se errata dà -4*

* Si sommano normalmente: 70+70=140 dB
* Si sommano energeticamente: 70+70= 73 dB
* Si sommano le due pressioni sonore, dunque 70+70=76 dB
* Si sommano pitagoricamente: 70+70=$\sqrt{70^{2}+70^{2}}=99$ dB
* I valori in dB non si possono sommare perché sono valori in scala logaritmica, e dunque sommarli equivarrebbe a moltiplicarli.

**2) Cosa è il coefficiente di assorbimento acustico apparente  di una parete?***Ammesse risposte multiple - +3 in caso di risposta esatta, -3 per ciascuna risposta errata*

* E’ il rapporto fra potenza assorbita e potenza incidente sulla parete
* E’ il rapporto fra potenza trasmessa e potenza incidente sulla parete
* E’ il rapporto fra potenza trasmessa e potenza incidente sulla parete
* E’ il complemento ad 1 dl coeff. di riflessione r
* E’ la somma dei coeff. di trasmissione t e di assorbimento a

**3) Indicare quali delle seguenti affermazioni sono vere, relative alla curva “A” di ponderazione***Ammesse risposte multiple - +3 in caso di risposta esatta, -3 per ciascuna risposta errata*

* La curva “A” è un filtro in banda d’ottava centrato sui 1000 Hz
* La curva “A” è la risposta di un filtro elettronico che simula la sensibilità dell’orecchio umano al variare della frequenza
* La curva “A” è una tabella contenente valori da sommare ai risultati dell’analisi in bande d’ottava per convertire i dB in dB(A)
* Il livello in dB(A) è ottenuto usando un fonometro, i livelli in dB sono invece ottenuti da un analizzatore di spettro
* Il livello in dB(A) rappresenta la media nel tempo di un fenomeno sonoro variabile
* Il livello complessivo in dB(A) è solitamente inferiore al corrispondente livello complessivo in dB

**4) Quando in una stanza vengono messe in funzione due sorgenti sonore fra loro incoerenti, quali grandezze fisiche danno luogo ad una semplice somma algebrica?***Ammesse risposte multiple - +3 in caso di risposta esatta, -3 per ciascuna risposta errata*

* Densità di energia sonora (J/m3)
* Intensità sonora (W/m2)
* Livello di pressione sonora (dB)
* Pressione sonora (Pa)
* Quadrato della pressione sonora (Pa2)
* Potenza sonora (W)

**Esercizi (4 pt. cadauno se giusti, 0 pt. se errati o non fatti)**

**5) Per rompere un bicchiere di cristallo serve una pressione Sonora di 40+EF Pa.
A quanti dB corrisponde?**

La risposta deve contenere numero ed unità di misura – da 0 a 3 pt. **Lp** =

**6) Entro un ambiente chiuso il livello sonoro medio è pari a 80+D dB. Il tempo di riverberazione è pari a 2+F/2 s.
Si vuole ridurre tale livello sonoro medio di 3 dB introducendo materiale fonoassorbente. Che valore assumerà il tempo di riverberazione dopo aver introdotto tale materiale?**

*La risposta deve contenere numero ed unità di misura, separati da uno spazio* **T2** =

**7) A che distanza è caduto un fulmine, se il tuono arriva 1+F/3 s dopo il lampo?**

*La risposta deve contenere numero ed unità di misura, separati da uno spazio* **d =**

**8) Conoscendo il livello sonoro Lp1 alla distanza d1 di m 10+E dall’asse di una strada, che è pari a 70+F dB(A), determinare a quale distanza d2 il livello sonoro si è ridotto di 6 dB.**

*La risposta deve contenere numero ed unità di misura, separati da uno spazio* **d2 =**