**Seconda Verifica - 11/05/2017 – Fisica Tecnica Ambientale**

Nota: alcuni dati in ingresso dipendono dalle 6 cifre del numero di matricola, che vengono indicate dalle 6 lettere A B C D E F.  
Se ad es. il n. di matricola è 123456, si ha A=1, B=2, C=3, CD=34 (NON 3x4), DE =45, 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

**Matricola**

**1) Indicare validi motivi per cui si usa la scala dei decibel:** *Ammesse risposte multiple*

* una scala logaritmica fornisce valori che mappano direttamente sulla sensazione umana
* l'uso dei logaritmi decimali corrisponde alla sensibilità umana, se si usassero i logaritmi naturali non si avrebbe tale corrispondenza
* la scala in dB consente di comprimere in un range numerico ragionevole (in pratica da 0 a 100 dB) tutti i possibili valori di pressione sonora
* la scala dei dB incorpora un significato energetico, che consente di effettuare semplici analisi di tipo causa-effetto
* poichè e possibile "mettere in dB" qualunque grandezza, e non solo la pressione sonora, operando in dB risulta molto più facile comparare fra loro i valori di grandezze diverse (pressione, velocità, intensità, etc.)

**2) Il prodotto fra pressione sonora e velocità delle particelle è pari a:** *Una sola risposta*

* Una costante, sempre
* L'impedenza acustica caratteristica Z dell'aria, data a sua volta dal prodotto fra densità dell'aria ρ e velocità del suono c
* L'impedenza acustica del campo sonoro, che in genere è una grandezza complessa e che varia da punto a punto
* Circa 400 rayls
* l'intensità sonora istantanea

**3) Con che legge si attenua il livello sonoro equivalente prodotto da una linea ferroviaria?** *Una sola risposta*

* Rimane costante sino ad una decina di metri di distanza, poi cala di circa 1 dB/m
* Cala di 3 dB ad ogni raddoppio della distanza
* Cala di 5 dB ad ogni raddoppio della distanza
* Cala di 6 dB ad ogni raddoppio della distanza
* Cala di 8 dB ad ogni raddoppio della distanza

**4) Cosa rappresenta il livello di potenza di una sorgente sonora per metro di lunghezza, Lw' ?**

*Ammesse risposte multiple*

* Quantifica l'emissione sonora di una sorgente lineare (es. strada)
* rappresenta il livello sonoro prodotto dalla sorgente, alla distanza di 1m
* E' una grandezza che non dipende dalla distanza dalla sorgente
* E' una grandezza che diminuisce al crescere della velocità dei veicoli sulla strada, a parità di livello di potenza Lw di ciascun veicolo
* E' una grandezza che può essere stimata solo mediante misure in camera anecoica

**5) In un'onda piana e progressiva la velocità delle particelle è pari a 2.5 mm/s. Quanto vale il livello di pressione sonora?** *Un sola risposta*

* 90 dB
* 94 dB
* 100 dB
* 104 dB
* nessuno dei valori suggeriti

**6) Una sorgente sonora puntiforme ed omnidirezionale, appoggiata su un piano riflettente, irradia una potenza sonora di 90+F dB. A che distanza troveremo un livello di pressione sonora pari a 50+E dB?**

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

**7) Calcolare l'area di assorbimento acustico A di una stanza che misura 10+F m x 6+E/2 m x 3+D/10 m, in cui il tempo di riverbero vale 1+F/10 s.**

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

**8) Entro il locale dell'esercizio precedente un altoparlante ha una distanza critica pari a 2+E/4 m. Determinare il fattore di direttività Q della sorgente**

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

**9) Una parete divisoria pesa 200+EF kg/m², ed ha una superficie di 10+D m². Il locale ricevente ha un volume di 30+C m³ ed il tempo di riverbero entro esso è pari ad 1+D/10 s, determinare il valore dell'isolamento acustico D alla frequenza di 500 Hz.**

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