

# Seconda Verifica - 11/05/2016 – 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  $(6+5)/10$

Cognome e Nome

Firma:

Matricola

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| A | B | C | D | E | F |
|   |   |   |   |   |   |

Quali di queste grandezze possono essere espresse in dB ?

*Ammesse risposte multiple*

- ☐ Pressione sonora in Pa
- ☐ Forza in N
- ☐ Tensione in V
- ☐ Corrente in A
- ☐ Velocità in m/s

Cosa si intende per impedenza acustica?

*Una sola risposta*

- ☐ Il prodotto  $p \cdot c$ , pari a circa 400 Rayls
- ☐ La rigidità di una parete investita dal suono
- ☐ L'impedenza acustica è proporzionale al potere fonoisolante di una parete
- ☐ E' il rapporto fra pressione sonora  $p$  e velocità delle particelle  $v$
- ☐ E' il rapporto fra pressione sonora  $p$  e velocità del suono  $c$

Quale è la formula che descrive il livello sonoro prodotto alla distanza  $r$  da una sorgente omnidirezionale appoggiata all'aperto su un piano riflettente (pavimentazione stradale)?

*Una sola risposta*

- ☐  $L_p = L_w - 8 - 10 \cdot \log_{10}(r)$
- ☐  $L_p = L_w - 6 - 10 \cdot \log_{10}(r)$
- ☐  $L_p = L_w - 11 - 20 \cdot \log_{10}(r)$
- ☐  $L_p = L_w - 8 - 20 \cdot \log_{10}(r)$
- ☐  $L_p = L_w + 10 \cdot \log_{10}[1/(4 \cdot \pi \cdot r^2) + 4/A]$

Come è definito il Livello di Esposizione Personale  $L_{ep}$  ?

*Ammesse risposte multiple*

- ☐ E' il livello equivalente misurato durante un tempo di misura  $T$  di 8h
- ☐ E' pari ad  $L_{eq} + 10 \cdot \log_{10}(T/T_0)$ , in cui  $T_0=8h$
- ☐ E' pari ad  $L_{eq} + 10 \cdot \log_{10}(T_0/T)$ , in cui  $T_0=8h$
- ☐ E' il livello limite al di sopra del quale un lavoratore non deve mai essere esposto
- ☐ E' il valore che viene misurato dal fonometro allorché si utilizza la ponderazione "A"

La superficie di un macchinario vibra con una velocità di  $(2+F)/100$  m/s. Quanto vale il livello di velocità sulla superficie?

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

Si misura un livello di pressione sonora di  $60+E$  dB alla distanza di  $10+D$  m da una strada. A che distanza troveremo un livello di pressione sonora pari a  $50+F$  dB?

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

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, avente un coeff. di assorbimento acustico apparente  $\alpha$  pari a  $0.1+C/100$

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

Calcolare il tempo di riverberazione nella stanza dell'esercizio precedente

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

Entro un locale chiuso una sorgente sonora produce un livello sonoro medio pari a  $70+E$  dB(A).

Ricalcolare il livello sonoro medio nell'ipotesi che nella stessa stanza vengano aggiunte altre due sorgenti sonore identiche a quella già esistente.

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

Determinare lo spessore che deve avere un setto in cemento armato affinché esso abbia un potere fonoisolante  $R$  di  $50+F$  dB alla frequenza di  $200 + E \cdot 100$  Hz.

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