

# ACUSTICA I

**DEL 30/09/2013**

1. I Piani Comunali di Classificazione Acustica e di Risanamento Acustico nella normativa nazionale.
2. Si discutano i limiti di validità della formula del T60 di Sabine. Supponendo di inserire in un ambiente di dimensioni 8 m x 3 m x 15 m con coefficiente di assorbimento medio pari a 0,02 una superficie pari a 10 m<sup>2</sup> con coefficiente di assorbimento medio pari a 0,8, di quanto varia il T60? È realistico? Tale valore sarebbe idoneo per fare utilizzare tale sala come auditorium?
3. Attraverso una misura di rumore sono stati ottenuti, per ogni secondo, i seguenti livelli sonori in dB(A): 60, 3, 53, 16, 31, 66, 47, 38, 17, 67, 9, 22, 68, 67, 42, 79, 51, 79, 4, 59, 32, 48, 68, 5, 66, 74, 45, 45, 65, 4, 44, 9, 58, 21, 43, 79, 59, 0, 47, 24, 20, 50, 9, 48, 54, 26, 2, 41, 31, 19. Costruire la distribuzione d'ampiezza e quella cumulativa e calcolare i valori statistici L<sub>25</sub>, L<sub>50</sub> e L<sub>95</sub>. Si consideri la larghezza dei singoli intervalli pari a 5 dB(A).
4. Una sorgente isotropa omnidirezionale S è caratterizzata dal seguente spettro di emissione in potenza:

Frequenza [Hz]	125	250	500
Pond. A	-16	-9	-3
L <sub>w</sub> [dB]	106	99	96

La sorgente S è posta ad un'altezza pari a 4 m. Il ricettore è posto ad un'altezza di 2 m e ad una distanza (in proiezione) da S pari a 20 m.

La superficie orizzontale ha coefficiente di assorbimento pari a 0,5.

- a) Si calcoli il livello di pressione sonora ponderato A al ricettore R. Come cambia il risultato nei casi in cui la superficie sia completamente assorbente o completamente riflettente?
- b) Si supponga di inserire una barriera di altezza pari a 20 m alla distanza di 10 m dalla sorgente, attraverso la formula di Kurze-Anderson si calcoli il livello in R. Si supponga adesso la superficie orizzontale perfettamente assorbente.

$$Att_{1/2} = 5 + 20 \lg \left[ \frac{\sqrt{2\pi|N|}}{\tanh \sqrt{2\pi|N|}} \right]$$

$$Att_{1/2} = 0 \text{ per } N < -0,2$$

$$Att_{1/2} \leq 24$$