

**A. A. 2017-2018**

**COMPITO DI ACUSTICA  
DEL 15/06/2018**

1. Si descrivano i diversi coefficienti di ponderazione temporale di un segnale di pressione, riportando un esempio del loro utilizzo all'interno della normativa italiana.
2. Una sorgente puntiforme isotropa è situata a 0.5 m da una parete verticale con coefficiente d'assorbimento reale pari a 0.3. La sorgente ha una potenza sonora  $L_w = 80$  dB ed emette un suono sinusoidale a frequenza 340 Hz.
  - a) Si calcoli il livello di pressione presso un recettore  $R$  posto a distanza in pianta pari a 4 m e altezza 3 m rispetto alla sorgente.
  - b) Invece di essere sinusoidale, il suono è ora composto da rumore bianco incoerente avente livello di potenza pari ad 80 dB(A). Si calcoli il livello di pressione in  $R$ .
  - c) Nell'ipotesi del punto b, si calcoli il livello equivalente riferito al periodo diurno, sapendo che la sorgente resta accesa per 5 ore, mentre nel tempo restante il rumore residuo è pari a 40 dB(A).
3. Una stanza 5x5x4 m possiede un tempo di riverbero pari a 1.2 s. Nell'ipotesi di validità della formula di Sabine:
  - a) Quanto vale il coefficiente di assorbimento medio di tutte le superfici?
  - b) Si calcoli il coefficiente d'assorbimento medio minimo di una serie di pannelli fonoassorbenti con area complessiva pari a 20 m<sup>2</sup> tale che il tempo di riverbero dell'ambiente sia minore di 1 s.
4. Si descriva la variazione della velocità del suono in aria in funzione della temperatura del mezzo. Come cambia la propagazione del suono all'aperto in presenza di gradienti di temperatura all'interno del mezzo di propagazione?