**Fisica Tecnica Ambientale – Appello del 21/02/2020**

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. **Per riscaldare una abitazione serve una potenza termica pari a 10 kW. Vengono proposti diversi sistemi e per ciascuno viene indicato il fabbisogno energetico corrispondente. Indicare quelli realistici**

*Ammesse risposte multiple - +3 in caso di risposta esatta, -3 per ciascuna risposta errata*

* Caldaia a metano tradizionale, avente una potenza termica nominale al focolare di 12 kW
* Caldaia a metano tradizionale, avente una potenza termica nominale al focolare di 9 kW
* Caldaia a metano a condensazione, avente una potenza termica nominale al focolare di 9 kW
* Pompa di calore aria-acqua, potenza elettrica assorbita 2500 W
* Pompa di calore aria-acqua, potenza elettrica assorbita 5000 W
* Pompa di calore aria-acqua, potenza elettrica assorbita 10000 W

1. **Che legame esiste fra olf e decipol?**

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

* Il decipol è il grado di inquinamento dell’aria che si stabilisce in una stanza avente un volume di 10m3, in cui si trova una persona in quiete che emette 1 olf
* Il decipol è’ l grado di inquinamento dell’aria che si stabilisce in una stanza in cui viene effettuato un ricambio d’aria all’ora, in cui si trova una persona in quiete che emette 1 olf
* Il decipol è il grado di inquinamento dell’aria che si stabilisce in una stanza in cui viene effettuato un ricambio d’aria di 10 litri/s, in cui si trova una persona in quiete che emette 1 olf
* Il decipol è il rapporto fra gli olf complessivi immessi nell’ambiente e la portata d’aria di ventilazione in litri/s
* Il decipol è pari a 10 volte il rapporto fra gli olf complessivi immessi nell’ambiente e la portata d’aria di ventilazione in litri/s

1. **Come si calcola il livello sonoro equivalente La,eq sapendo che per una primo periodo di tempo (1h) il livello sonoro è stato pari a 60 dB(A) e per il successivo periodo di tempo (2h) il livello sonoro è stato pari a 70 dB(A)?***Una sola risposta, se esatta dà +4, se errata dà -4*

* E’ la media lineare dei 2 livelli sonori: (60+70)/2
* E’ la media energetica dei 2 livelli sonori: 10\*log10((10^(60/10)+10^(70/10))/2)
* E’ la somma energetica dei 2 livelli sonori: 10\*log10(10^(60/10)+10^(70/10))
* E’ la somma energetica dei 2 livelli sonori divisa per il tempo complessivo: 10\*log10((10^(60/10)+10^(70/10))/3)
* E’ la media energetica ponderata dei 2 livelli sonori, usando le 2 durate temporali come pesi: 10\*log10((1\*10^(60/10)+2\*10^(70/10))/3)

**4) Cosa si intende per illuminamento prodotto da una lampada su una superficie?**

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

* E’ la potenza luminosa emessa divisa per la superficie illuminata (W/m2)
* E’ il flusso luminoso emesso diviso per la superficie illuminata (Lumen/m2)
* E’ il flusso luminoso che cade sulla superficie illuminata diviso per la sua area (Lumen/m2)
* E’ il flusso luminoso emesso diviso per l’angolo solido di emissione (Lumen/sterad)
* E’ il rapporto fra l’intensità luminosa emessa e la superficie illuminata (cd/m2)

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

**5) Un ambiente contiene aria a 20+F °C ed U.R.=30+E/50 %. Determinare la sua entalpia specifica.**

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

**6) Entro un ambiente chiuso la distanza critica è pari a 3+F/10 m. A seguito dell’installazione di un rivestimento fonoassorbente su pareti e soffitto, il tempo di reverbero è dimezzato. Calcolare la nuova distanza critica:**

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

**7) In un locale avente una finestra con area della superficie vetrata Af1=1+F/10 m2 la verifica del fattore di luce diurna produce un valore insufficiente, pari all’1%, mentre è richiesto il 2%. Si decide di usare un vetro avente coefficiente di trsmissione più alto (0.8 anziché 0.6) e di aumentare la area della superficie vetrata, mantenendo invariato tutto il resto. Determinare la nuova area della superficie vetrata Af2.**

*La risposta deve contenere numero ed unità di misura, separati da uno spazio* **Af2** *=*

**8) All’ingresso di una VMC l’aria viene aspirata dall’esterno a 0+F°C, ed emessa nell’ambiente riscaldato a 15+E/2 °C. Sapendo che la portata in massa di aria è pari a 0.1 kg/s, determinare la potenza termica erogata.**

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