**Fisica Tecnica Ambientale – Appello del 8/02/2019**

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) Come fa una pompa di calore a produrre una potenza termica anche 4 volte superiore alla potenza elettrica che consuma?**

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

* Non è vero, le pompe di calore hanno un rendimento solo leggermente superiore al 100%, max 110%.
* Il COP pari o superiore a 4 non deve essere interpretato come rapporto fra potenza termica resa e potenza elettrica consumata, ma è un puro indicatore di classe di merito
* La pompa di calore sfrutta energia sottratta all’ambiente esterno per riscaldare i locali interni
* La pompa di calore recupera energia dal sole grazie a pannelli solari
* La pompa di calore riutilizza in regime invernale la stessa energia che ha sottratto all’edificio durante il raffrescamento estivo e che ha immagazzinato al suo interno

**2) Per garantire condizioni di confort olfattivo in un locale occorre:**

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

* Mantenere l’U.R nel range 40-60 %.
* Effettuare almeno 1 ricambio orario del volume d’aria.
* Garantire un valore di IAQ inferiore ad 1 decipol
* Garantire un valore di IAQ inferiore ad 1 olf
* Mantenere il valore di PMV attorno al valore 0

1. **Una strada produce un livello sonoro di 70 dB(A) alla distanza di 10m. A che distanza troverò un livello sonoro ridotto di 10 dB, e dunque pari a 60 dB(A)?***Una sola risposta, se esatta dà +4, se errata dà -4*

* Ad una distanza doppia (20m)
* Ad una distanza quadrupla (40m)
* Ad una distanza sestupla (60m)
* Ad una distanza ottupla (80m)
* Ad una distanza decupla (100m)

**4) Cosa rappresenta il coefficiente  nella formula per il calcolo semplificato del fattore medio di luce diurna?***Ammesse risposte multiple - +3 in caso di risposta esatta, -3 per ciascuna risposta errata*

* E’ un numero compreso fra 0 e 100 che dice quanto lo spettro della luce è simile allo spettro solare
* E’ il rapporto fra l’intensità luminosa misurata all’interno di un locale e l’intensità luminosa misurata sul tetto, con cielo coperto
* E’ il valore medio aritmetico dei coeff. di riflessione di pareti, pavimento e soffitto
* E’ il valore medio pesato dei coeff. di riflessione di pareti, pavimento e soffitto, usando le aree come fattori di peso
* E’ un valore tabellato in funzione delle caratteristiche del vetro utilizzato per le finestre, che indica la frazione di energia luminosa che lo attraversa.

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

**5) In una stanza si misura una temperatura di 25 °C, ed una U.R. del 40 + E %. All’esterno la temperatura è di 0 °C, e l’umidità relativa è dell’80+F %. Calcolare la differenza di pressione del vapore.**

*La risposta deve contenere numero ed unità di misura* **pv =**

**6) Entro un ambiente chiuso il tempo di riverberazione era pari a T1 = 3+F/2 s.   
Dopo l’installazione di pannelli fonoassorbenti, il tempo di riverberazione T2 risulta pari a T1 - 1 s, quindi è 2+F/2 s. Calcolare l’area equivalente di assorbimento acustico dei pannelli fonoassorbenti.**

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

**7) Una torcia elettrica ha il fascio regolabile. Determinare l’apertura angolare del fascio per ottenere una intensità luminosa di 10000+E\*1000 Cd, sapendo che la sua lampadina produce 20+F Lumen.**

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

**8) Per garantire il valore di 1 olf in un vasto locale è necessaria una portata in massa di aria pari a 1+F/10 kg/s. Sapendo che l’aria nel locale è mantenuta alla temperatura di 20 °C e che la temperatura dell’aria esterna è pari a 0+E/2 °C, determinare la potenza termica necessaria per il riscaldamento dell’aria di ricambio.**

*La risposta deve contenere numero ed unità di misura * =