**Acustica Applicata ed Illuminotecnica – Appello del 19/02/2016**

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**

**Come si sommano due livelli sonori in dB provenienti da due sorgenti sonore diverse?***Una sola risposta, se esatta dà +3, se errata dà -3*

* Si sommano normalmente: 70+70=140 dB
* Si sommano energeticamente: 70+70= 73 dB
* Si sommano le due pressioni sonore, dunque 70+70=76 dB
* Si sommano pitagoricamente: 70+70=$\sqrt{70^{2}+70^{2}}=99$ dB
* I valori in dB non si possono sommare perché sono valori in scala logaritmica, e dunque sommarli equivarrebbe a moltiplicarli.

**Cosa si intende per “banda d’ottava” ?***Ammesse risposte multiple - +2 in caso di risposta esatta, -2 per ciascuna risposta errata*

* Una banda di frequenze ampia 100 Hz
* Una banda di frequenze ampia la metà della frequenza di centro banda
* Una banda di frequenze ampia 0.707 volte la frequenza di centro banda
* Una banda di frequenze in cui la frequenza superiore è doppia di quella inferiore
* Una banda di frequenze in cui la frequenza di centro banda è doppia della frequenza di centro banda della banda precedente
* Una banda di frequenze la cui ampiezza è definita dalla curva “A”

**Che legame esiste fra lunghezza d’onda della luce, in nm, e colore della luce stessa?**

*Ammesse risposte multiple - +2 in caso di risposta esatta, -2 per ciascuna risposta errata*

* Nessun legame, si può avere luce di un certo colore prefissato con varie lunghezze d’onda
* Una luce monocromatica è costituita da una sola lunghezza d’onda, che va da 400 nm (violetto) a 800 nm (rosso).
* La luce è in generale costituita da onde di varia lunghezza d’onda, nell’intervallo compreso fra 380 e 700 nm
* La lunghezza d’onda della luce è proporzionale alla sua temperatura di colore
* La lunghezza d’onda della luce definisce il suo indice di resa cromatica

**Quali grandezze possono essere misurate da un luxmetro professionale?***Una sola risposta, se esatta dà +3, se errata dà -3*

* Gli strumenti ad uso professionale misurano unicamente l’illuminamento E in lux
* L’illuminamento E in lux e la luminanza in Cd/m2
* L’illuminamento E in lux, la luminanza in Cd/m2 e l’intensità di radiazione solare in W/m2
* Cambiando la sonda collegata allo strumento, esso può misurare praticamente tutte le grandezze fotometriche, termiche, igrometriche e fluidodinamiche.
* I luxmetri professionali si usano per regolare l’esposizione delle foto, e non misurano le grandezze illuminotecniche. Per esse serve un radiometro.

**Esercizi (3 pt. cadauno se giusti, 0 pt. se errati o non fatti)**

Se un calibratore produce un livello sonoro pari 90+F dB, quanto vale la pressione sonora?

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

All’interno di un essiccatoio la temperatura dell’aria è pari a 100+EF °C.

Quanto vale la velocità del suono?

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

Calcolare il flusso luminoso **** di una lampada, sapendo che essa ha una intensità uniforme in tutte le direzioni, e che essa produce un valore di illuminamento E pari a 200+F\*10 Lumen alla distanza di 5+E m.

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

Una sorgente luminosa omnidirezionale emette 1000+E\*100 Lumen.

Calcolare la sua intensità luminosa I.

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

Un luxmetro posto sul tetto di una casa misura un valore di E=1000+F\*100 Lux. Se la finestra di una stanza della casa ha un fattore di luce diurna  pari al 3+E/10 %, quanto vale l’illuminamento sulla superficie di un tavolo posto al centro della stanza stessa?

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