**Terza Verifica - 25/05/2017 – Fisica Tecnica Ambientale**

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) Cosa si intende per “luce”?** *Una sola risposta*

* La luce è una qualsiasi radiazione elettromagnetica.
* La luce è la radiazione costituita di particelle elementari chiamate fotoni
* La luce è la radiazione costituita di particelle elementari chiamate elettroni
* La luce è una onda elettromagnetica avente lunghezza d’onda compresa fra circa 380 e 780 nm
* La luce è una vibrazione che si propaga nell’aria alla velocità di 300.000 km/s

**2) Mettere il segno di spunta alle affermazioni che si ritengono sempre VERE** *Ammesse risposte multiple*

* Esistono solo tre colori fondamentali (Rosso-Verde-Blu) e tutti gli altri si ottengono combinandoli opportunamente
* La lunghezza d’onda a cui l’occhio umano è maggiormente sensibile cambia fra visione diurna e notturna
* La luce solare ha uno spettro simile a quello emesso da un corpo nero avente una temperatura di circa 5000K
* Le lampade che emettono luce di tonalità calda hanno una bassa temperatura di colore
* Le lampade che emettono luce di tonalità calda hanno una elevata temperatura di colore

**3) Cosa si intende per “indice di resa cromatica” IRC ?** *Una sola risposta*

* Il valore di lRC indica se la luce è bella.
* l’IRC elevato indica una luce bianca, simile a quella del sole, mentre l’IRC basso una luce fortemente colorata.
* Un valore di IRC elevato indica una luce “calda”, mentre un valore di IRC basso indica una luce “fredda”.
* L’IRC è la temperatura in K di un corpo nero che ha uno spettro di emissione simile a quello della lampada da valutare.
* L’IRC indica quanto la temperatura di colore della lampada è prossima alla temperatura di colore del sole

**4) Che differenza esiste fra Brillanza B e Luminanza L?**  *Ammesse risposte multiple*

* Sostanzialmente nessuna, perché entrambe le grandezze indicano il rapporto fra intensità luminosa e superficie.
* La Brillanza assume lo stesso valore della Luminanza per chi osserva una superficie emittente perpendicolarmente alla stessa
* La brillanza è il rapporto fra l’intensità luminosa e l’area della superficie emittente, mentre la Luminanza è il rapporto fra l’intensità luminosa e l’area **apparente** della superficie emittente
* La Brillanza è sempre maggiore/uguale della Luminanza: B ≥ L
* La Luminanza è sempre maggiore/uguale della Brillanza: L ≥ B

**5) Quali variabili intervengono nel calcolo del Fattore di Luce Diurna η?** *Ammesse risposte multiple*

* Il coeff. di riflessione del vetro
* Il coeff. di trasmissione del vetro
* Il coeff. di riflessione delle superfici interne del locale
* Il coeff. di riflessione della facciata esterna degli edifici
* Le condizioni meteo (cielo sereno/nuvoloso) e la posizione del sole nel cielo

**6) Una lampadina emette con la medesima intensità in tutte le direzioni (sorgente omnidirezionale), pari a 100+F\*10 cd.**

**La lampadina è posta all’aperto ad una quota di 3+E/2 m da terra. Calcolare il valore di illuminamento prodotto sulla pavimentazione stradale in un punto posto ad una distanza orizzontale di 6+D m dalla verticale della lampada**

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

**7) Determinare il flusso luminoso necessario a garantire un valore di illuminamento E=200+F\*20 lux sui banchi di una aula scolastica che misura m 10+B x 6+C/2, alta m 3+D/4. Si considerino pareti molto chiare e soffitto bianco, manutenzione frequente (M=0.9) e si prevede l’uso di lampade ad emissione semidiretta.**

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

**8) Calcolare il valore del fattore medio di luce diurna η nello stesso locale scolastico dell’esercizio precedente, considerando di utilizzare una larga finestra avente una superficie A=4+F/5 m²e vetri con τ=0.8. Si supponga che non vi sia alcun edificio prospiciente e che l’incasso delle finestre nella facciata determini un valore di ψ=0.6+E/50.**

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

**9) Si determini il risparmio di energia elettrica, in kWh/anno, ottenibile sostituendo una lampadina alogena che assorbe una potenza elettrica pari a 100 + E\*10 W con una lampadina LED che produce lo stesso flusso luminoso. Si ipotizzi di accendere tale lampadina per 2+F/2 h ogni giorno.**

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