**Prima Verifica - 30/03/2017 – 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.

**NOTA:** la compilazione “online” dà DUE PUNTI in più !

Top of Form

**Cognome e Nome Firma:**

A

B

C

D

E

F

**Matricola**

**1)** Cosa si intende per "gradi-giorno" ? *Una sola risposta*

* La differenza fra temperatura interna ed esterna durante il giorno
* Il numero di giorni annui in cui la temperatura esterna è inferiore a zero.
* Il numero di giorni annui in cui occorre accendere il riscaldamento
* Il prodotto (Tint-Test)\*giorni, in cui "giorni" è la durata del periodo di riscaldamento
* La sommatoria dei valori di (Tint-Test) estesa a tutti i giorni del periodo di riscaldamento

**2)** Se in una stanza fredda e umida si apporta calore, cosa succede? *Ammesse risposte multiple*

* L'umidità relativa e la temperatura aumentano (diventa afosa)
* L'umidità relativa cala, la temperatura aumenta
* L'umidità relativa cresce, la temperatura si riduce
* Il titolo rimane invariato
* Si forma la nebbia

**3)** Quali delle seguenti soluzioni tecniche riducono il rischio di condensa interstiziale? *Ammesse risposte multiple*

* Utilizzando serramenti ad elevato grado di tenuta all'aria
* Facendo impiego di un intonaco esterno impermeabile per evitare che l'umidità esterna penetri nei muri.
* Utilizzando un isolamento termico "a cappotto" esterno, con rivestimento superficiale traspirante
* Utilizzando un isolamento esterno "a cappotto" coperto da una facciata ventilata
* Inserendo una barriera al vapore sulla superficie interna dei muri perimetrali
* Inserendo una barriera al vapore sulla superficie esterna dei muri perimetrali

**4)** Quali delle seguenti soluzioni tecniche riducono la dispersione di calore attraverso una parete multistrato?

*Ammesse risposte multiple*

* Presenza di una intercapedine d'aria in comunicazione con l'esterno
* Utilizzo di laterizi porosi (Poroton) al posto di quelli tradizionali (forati)
* Utilizzo di intonaci traspiranti
* Utilizzo di barriere al vapore
* Inserire almeno uno strato di materiale isolante di adeguato spessore (8-10 cm)

**5)** In una palestra gli atleti lamentano di avere troppo caldo (PMV prossimo a +3). Indicare gli interventi correttivi appropriati. *Ammesse risposte multiple*

* Umidificare il locale onde ridurre la secchezza delle vie aeree
* Ridurre l'umidità del locale onde favorire la sudorazione
* Vietare l'uso di tute, felpe, ed altri indumenti altamente isolanti
* Ridurre la temperatura dell'aria, aumentando contemporaneamente la temperatura radiante
* Ridurre la temperatura radiante, aumentando contemporaneamente la temperatura dell'aria
* Ridurre sia la temperatura radiante che la temperatura dell'aria
* Aumentare la velocità dell'aria di ventilazione

**6)** Determinare la potenza metabolica totale M prodotta da uno studente seduto in aula, vestito normalmente, alto 1.5+F/20 m ed avente una massa corporea di 70+E kg.

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

**7)** Determinare la trasmittanza U di una parete multistrato (s1= 2+F/4 cm, λ1= 1+E/10 W/mK, s2= 20+D cm, λ2= 0.2+C/20 W/mK, s3= 2+E/4 cm, λ3= 2+D/10 W/mK), posta a separazione fra un locale chiuso (hi=8 W/m²K) e l'ambiente esterno (he=20 W/m²K)

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

**8)** Determinare la portata di vapore Ja che diffonde attraverso 1 m² della suddetta parete, sapendo che i tre strati hanno rispettivamente μ1=10, μ2=5, μ3=20, che all'interno abbiamo Tint=20°C ed UR=50+F\*3 % e fuori abbiamo Test=-5+E °C ed UR=80+D %.

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

**9)** Determinare la potenza termica necessaria al ricambio aria in un locale scolastico avente un volume di 200+F\*20 m³, con temperatura interna di 20°C e temperatura esterna di -5+E °C.

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

**10)** Determinare la temperatura di bulbo bagnato per aria alla temperatura di 20+F°C e U.R. = 60+E\*2 %

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