**Esame di Fisica Tecnica – S. d A. - 25/07/2014**

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.

Top of Form

**Cognome e Nome**

A

B

C

D

E

F

**Matricola**

**Una pompa di calore viene pubblicizzata per produrre 4 kW di potenza termica assorbendo 1 kW di energia elettrica. La potenza termica prodotta:** (Una sola risposta)

* E’ un valore impossibile, non può produrre più calore dell’energia assorbita dalla rete elettrica
* E’ un valore troppo alto, al massimo assorbendo 1 kW si possono produrre 2 kW di calore
* E’ un valore molto basso, una buona pompa di calore ha un COP maggiore di 10
* E’ un valore sensato, ma solo per una PdC moderna e ad alte prestazioni
* Sono sbagliate le unità di misura, la potenza si misura in kWh, non in kW

**Che differenza c'è fra peso e massa?** (Una sola risposta)

* Nessuna, sono entrambi modi di definire quanta merce si sta comprando, in kg
* Il peso rappresenta la forza F (in N) con cui un corpo viene attratto dalla terra: **F=m·g**, in cui **m** è la massa in kg e **g** è l’accelerazione di gravità, che è pari a 9.81 m/s² sulla terra a livello del mare
* Nessuna, ma solo se misuriamo entrambe le quantità in kg
* Il peso e la massa sono uguali, ma solo sulla terra. Sulla luna il peso è minore della massa.
* Il peso si misura in kg, mentre la massa si misura in Newton

**Lasciando sul tavolo un piattino pieno d’acqua, la sua temperatura:** (ammesse risposte multiple)

* Rimane uguale a quella dell'aria presente nella stanza
* Si porta ad alcuni gradi in più della temperatura della stanza
* Si porta ad alcuni gradi in meno della temperatura della stanza
* Si porta alla temperatura di rugiada
* Si porta alla temperatura di bulbo bagnato

**Che differenza c’è fra viscosità e densità di un fluido?** (Una sola risposta)

* Nessuna, entrambe le grandezze dicono quanto un fluido è “appiccicoso”
* La densità ha a che fare col peso, la viscosità ha a che fare con l’adesione alle superfici
* La densità è data dalla massa / volume, la viscosità è data dalla forza di attrito / volume
* La densità ha a che fare con la massa, la viscosità ha a che fare con l’attrito
* La viscosità è definita come rapporto fra lo sforzo tangenziale τ, in Pa ed il gradiente di velocità dv/dn, in s-1. La densità è la massa per unità di volume (kg/m³)

**Che effetto ha un ostacolo (uno schermo) sullo spettro del suono che lo supera?** (Una sola risposta)

* Lascia passare di più le basse frequenze, e sempre meno le alte frequenze
* Lascia passare solo una banda di frequenze abbastanza stretta, legata alla sua dimensione
* Lascia passare di più le alte frequenze, e sempre meno le basse frequenze
* Causa una attenuazione uguale a tutte le frequenze, che dipende solo dall’altezza dell’ostacolo
* Presenta una forte attenuazione alla frequenza a cui la lunghezza d’onda è pari all’altezza

**Perché è meglio isolare una casa con isolante posto all’esterno anziché all’interno?**

(ammesse risposte multiple)

* Si evita che l’umidità proveniente dall’esterno penetri nei muri
* Si evita che l’umidità proveniente dall’interno condensi a contatto con la muratura fredda
* Si riduce l’inerzia termica, così la casa si scalda rapidamente quando si accende l’impianto
* Si aumenta l’inerzia termica, così la casa rimane calda durante lo spegnimento notturno
* Si riducono le escursioni termiche delle strutture, evitando fessurazioni e degrado

**Determinare la frequenza di un lampada monomocromatica che produce luce con lunghezza d’onda λ=400+EF nm**

La risposta deve contenere numero ed unità di misura

**Una cupola sferica è investita dal vento a 10+F m/s. La densità dell’aria è pari a 1.2 kg/m³. Determinare la massima sovrappressione che si crea nel “punto di ristagno”.**

La risposta deve contenere numero ed unità di misura

**Effettuando la misura del tempo di riverberazione in una stanza, si osserva che il suono decade di 30+F dB in un secondo. Quanto vale il tempo di riverbero T60?**

La risposta deve contenere numero ed unità di misura

**Calcolare la quantità di calore necessaria a riscaldare l’aria di una baita di alta montagna, inizialmente a -10°C, sino alla temperatura di 20+F °C. Il volume della stanza è pari 100+EF m³, e la pressione è pari a 0.7 + E/100 bar.**

La risposta deve contenere numero ed unità di misura