

**Politecnico di Torino - Esami di Stato – II Sessione 2008**

**PROVA SCRITTA del 27/11/2008**

**VECCHIO ORDINAMENTO  
Ramo MECCANICA**

*Argomento termotecnica e energetica*

1. Descriva il candidato in quanti modi può trasmettersi il calore; indichi le formule che permettono di calcolare la quantità di calore trasmesso nei vari modi.
2. Si calcoli la quantità di calore trasmesso attraverso una parete costituente la muratura perimetrale opaca di un fabbricato, composta da un muro a cassa vuota, con due paramenti di mattoni semipieni spess. 12 cm ciascuno, con interposto pannello di polistirene estruso spess. 8 cm, uno strato di intonaco esterno e uno strato di intonaco interno; se si conoscono indicativamente i valori dei coefficienti di trasmissione termica di ciascun materiale si indichi di massima il valore del corrispondente  $K$  di ciascun materiale, e si indichi la procedura per il calcolo del valore del corrispondente  $k$  globale della muratura in  $W/mq \times h \times C^\circ$
3. Conosce il candidato quali valori massimi dell'indice di prestazione energetica invernale sono prescritti dalle leggi in vigore per pareti perimetrali in muratura, valide per la zona E (Torino), a partire dal primo gennaio 2010?  
se sì, ne indichi il valore approssimativo.
4. Indichi il candidato che cosa si intende per "gradi giorno"
5. Si fa un gran parlare di energie alternative e si trovano esposte sui giornali opinioni più di giornalisti che di tecnici, circa la possibilità di utilizzo di tali energie, per coprire i fabbisogni energetici nazionali.  
In particolare, il "solare" è descritto come una fonte gratuita, che potrebbe coprire secondo i giornalisti la massima parte del fabbisogno nazionale di energia: indicate quanto vale, in KW, la energia termica che alle ore 12 del giorno di massima insolazione del nostro emisfero, circa 21 giugno, e alle nostre latitudini, il sole trasmette al suolo, alla quota 0,00 sul livello del mare; e che perciò, se si disponesse di un dispositivo di captazione con rendimento 1, si potrebbe utilizzare; quale sarebbe il valore medio giornaliero dell'energia utilizzabile per un  $Km^2$  di tale captazione?