

Nome..... Cognome..... Corso.....matr..... tel.....



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI
Dipartimento di Ingegneria del Territorio
Sezione Energetica e Fisica Tecnica

CORSO DI FISICA TECNICA (Esame 27 Ottobre 2011)

Parte B

- 1) 3800 m³/h di aria a $t_3 = 24\text{ °C}$ e U.R. = 50% provengono dal mescolamento adiabatico di due correnti. Per la prima corrente sono note la portata volumetrica che è pari a 2600 m³/h, la temperatura di bulbo secco $t_1 = 15\text{ °C}$ e quella di rugiada $t_{r,1} = 12\text{ °C}$, mentre per la seconda non si conosce nulla. Si calcolino:
 - a) la temperatura di B.S, di B.U., il titolo e la portata massica della corrente incognita.Riportare qualitativamente l'andamento della trasformazione sul diagramma psicrometrico
- 2) Una portata d'aria di 7500 m³/h, nelle condizioni iniziali di 29,5 °C e 50% di U.R., attraversa una batteria di raffreddamento di una Unità di Trattamento Aria.
Dopo un'ora, all'interno della bacinella di raccolta condensa sono condensati 27 litri di acqua.
Calcolare:
La potenza in kW e in kcal/h della batteria di raffreddamento.
La temperatura di bulbo secco e di bulbo umido, l'entalpia ed il titolo dell'aria all'uscita della batteria di raffreddamento.
- 3) Dopo aver spiegato mediante grafici il fenomeno della coda sonora e definito il tempo di riverberazione, calcolare, mediante l'equazione di Sabin, il tempo di riverberazione in un ambiente avente le seguenti dimensioni (4 x 6) m, h = 4 m, avente nel soffitto pannelli fonoassorbenti con assorbimento medio $\alpha = 0,6$,
Risolvere il problema nelle seguenti condizioni:
 - a) Ambiente vuoto
 - b) Ambiente abitato con una persona a mqSi ipotizzi un assorbimento dovuto alle persone 0.45
Illustrare il procedimento per la dimostrazione dell'equazione del tempo di riverberazione di Sabin
- 4) Confronto fra le sorgenti luminose artificiali a luminescenza, a fluorescenza e ad incandescenza (disegnare lo spettro di emissione) basandosi sulla definizione della "Candela" nel S.I. e sul fattore di visibilità monocromatico V_λ , mettendo in evidenza non solo l'efficienza energetico-luminosa ma anche altre caratteristiche fotometriche e colorimetriche