

6.7 Refroidissement et déshumidification

Un système de climatisation d'été, comprenant une batterie humide, traite l'air d'un local afin d'y maintenir les conditions intérieures $\theta_i = 26^\circ\text{C}$, $\varphi_i = 50\%$. Les conditions climatiques extérieures sont $\theta_E = 32^\circ\text{C}$, $\varphi_E = 50\%$. Les chaleurs sensibles et latentes du local sont respectivement $\dot{Q}_s = 45\text{ kW}$ et $\dot{Q}_l = 15\text{ kW}$.

1^{er} cas : tout air neuf

- 1) la batterie a un facteur de by-pass nul, $b = 0$. Calculer le débit massique d'air sec, \dot{m}_{as} , et la puissance frigorifique de la batterie, \dot{Q}_F .
- 2) le débit massique d'air sec est donné, $\dot{m}_{as} = 3.5\text{ kg}_{as}/\text{s}$, calculer le facteur de by-pass, b , et la puissance frigorifique de la batterie, \dot{Q}_F .
- 3) la batterie a un facteur de by-pass donné, $b = 0.16$, calculer \dot{m}_{as} et \dot{Q}_F .

2^{ème} cas : recyclage

Une partie de l'air intérieur est maintenant recyclé. Le débit volumique d'air neuf est $\dot{V}_E = 3000\text{ m}^3/\text{h}$. Traiter les trois situations du premier cas.