

TRAVAUX DIRIGES – REGULATION
MASTER I – ENERGIES RENOUVELABLES
MAI 2017

Exercice 1 :

Dans le cas d'une boucle fermée, on vous demande de calculer la loi de régulation d'une installation de chauffage. Les températures de départ de l'eau chaude de la chaudière sont $T_d=90^\circ\text{C}$ et 70°C quand la température du local à chauffer $T_x= 10^\circ\text{C}$ et 20°C respectivement.

Exercice 2 :

Quelle est la loi de régulation de l'humidificateur d'une usine de textile pour une humidité relative à l'intérieur $\varepsilon_i= 70\%$, 50% et 30% quand l'humidité relative à l'extérieur de l'usine $\varepsilon_e= 30\%$, 50% et 60% respectivement ?

Exercice 3 :

La température de consigne d'un radiateur d'un camion est $T_c = 70^\circ\text{C} + 5^\circ\text{C}$. On vous demande de représenter la loi de régulation dans le cas où la bande proportionnelle est de 2°C et la zone neutre de 3°C . Le signal de sortie varie de 0 à 10V.

Exercice 4 :

Refaire l'exercice 3 dans le cas où la bande proportionnelle est remplacée par une bande flottante.

Exercice 5 :

Déterminer la relation mathématique qui relie les quatre résistance électriques d'un pont de Wheatstone en équilibre.

Quelle est la valeur de la résistance électrique de consigne pour les résistances suivantes : $R_1=1500 \Omega$, $R_2=2000 \Omega$ et R_x (Ni à 20°C) ?

Exercice 6 :

Calculer le débit d'eau transitant par une vanne de coefficient de vanne $K_{vs}=10$ lorsque la perte de charge de la vanne est de 0.3 bar.

Pr C. Bougriou
14 mai 2017