

Travaux Dirigé 1

Exercice 1 :

On considère le montage suivant :

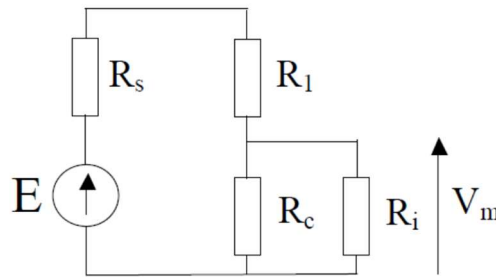
E : Source de tension continue

R_s : résistance interne du générateur

R_1 : résistance fixe

R_c : résistance du capteur

R_i : résistance de l'appareil de mesure



a- Donner une expression de V_m en fonction de E , R_s , R_1 , R_c et R_i .

b- Sous quelle condition V_m est-elle indépendante de l'appareil de mesure ? Et dans ce cas, quelle est son expression ?

On se place dans les conditions définies au b) et on étudie maintenant les variations de la tension mesurée ΔV_m , lorsque R_c varie de R_{c0} à $R_{c0} + \Delta R_c$. On pose $V_m = V_{m0}$ pour

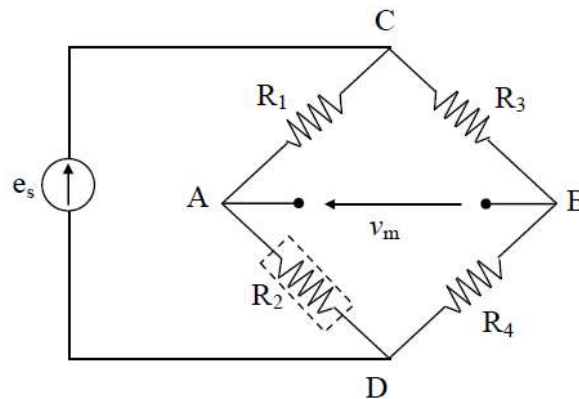
$R_c = R_{c0}$. On suppose que $\Delta R_c \ll R_{c0} + R_1 + R_s$

c - calculer ΔV_m .

d - que vaut la sensibilité de l'ensemble capteur + conditionneur si $R_s + R_1 = R_{c0}$

Exercice 2 :

Le pont de Wheatstone est constitué de 3 résistances fixes telles que $R_1 = R_3 = R_4 = R_{C0}$ et d'un capteur dont la résistance est $R_2 = R_{C0} + \Delta R_C$



1- Donner l'expression de la tension de déséquilibre v_m

2- Pour quelle condition sera cette expression linéaire ?

3- Si cette condition n'est pas satisfaite, modifier le montage pour corriger la non linéarité du montage