

1. Préciser les hypothèses d'un A.O.P idéal, puis celle d'un A.O.P idéal en Contre réaction et enfin en réaction.

2. En considérant la figure 1, l'A.O.P est idéal, préciser si les amplificateurs A1 et A2 sont en contre-réaction ou pas, puis déterminer l'expression littérale de  $V_{S2}$ ,  $V'$ ,  $I$  et  $V_{S1}$  en fonction des éléments du circuit.

3. La résistance  $R_1$  est un capteur de température 'Pt 1000', soit une résistance de platine avec une sensibilité relative en température de  $S_T = 0,004$  ( $\Delta R_1/R_0/\Delta T = 0,4\%/^{\circ}C$ ), et une résistance à  $0^{\circ}C$  de  $R_0 = 1000\Omega$ . Sachant que  $R_1 = R_0(1 + S_T \cdot T(^{\circ}C))$  et  $R_2 = R_0 = 1000\Omega$  calculer l'expression littérale de  $V_{S1}$  en fonction de  $R_0$ ,  $S_T$ ,  $T(^{\circ}C)$  et de  $V_{Ref}$ .

4. En prenant  $V_{ref} = 1V$ , calculer la valeur de la résistance du capteur  $R_1$  pour  $T = -40^{\circ}C$ ,  $0^{\circ}C$  et  $40^{\circ}C$ , et en déduire celles de  $I$  et  $V_{S1}$  (donner les résultats sous forme d'un tableau).

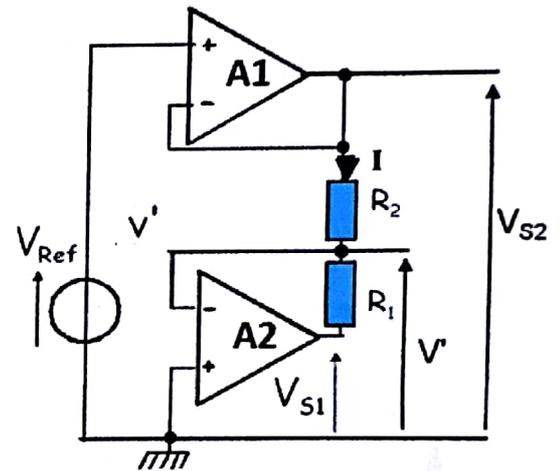


Fig.1