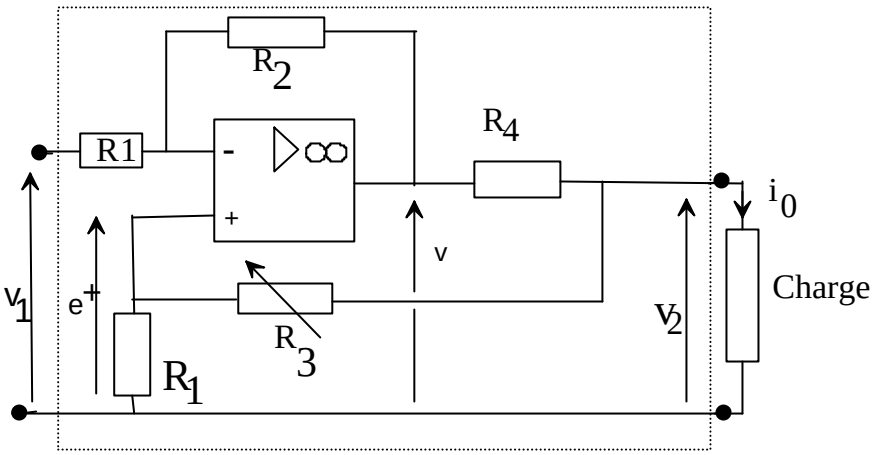
Etude d'un montage réalisant la fonction d'une source de courant commandée par la tension d'entrée: Formule 63



1. Donner l'expression de la tension v, en fonction des deux tensions v_1 et e^+.

2. En déduire l'expression de v, en fonction de v_1 et v_2.

3. Donner l'expression de l'intensité du courant i_0 en fonction des deux tensions v et v_2 puis en fonction de v_1 et v_2 .

4. Montrer que si la condition $R_2 = R_3 + R_4$ est réalisée, on a alors la relation suivante reliant i_0 et v_1:

$$i_0 = - v_1 \frac{R_2}{R_1 R_4}$$

5. *Application numérique:*
$R_1 = 100\ k\Omega$; $R_2 = 10\ k\Omega$; $R_4 = 1\ k\Omega$.
La tension v_1 est sinusoïdale de fréquence 1 kHz et de valeur efficace 0,1 V. Caractériser entièrement le courant i_0 . Ses caractéristiques dépendent-elles de la charge?