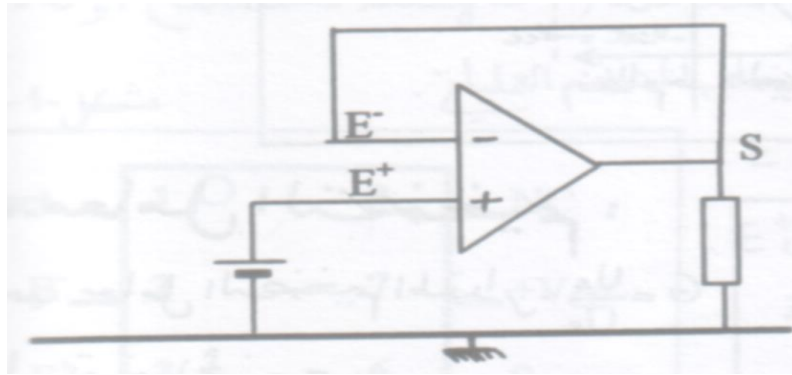


تمارين المضخم العملياتي

تمرين 1 :

نعتبر التركيب الممثل جانبه والمكون من :

- ❖ مضخم عملياتي كامل .
 - ❖ عمود قوته الكهرومحرقة $E=4,5V$ ومقاوته الداخلية $r=10\Omega$.
 - ❖ موصل أومي مقاومته $R_1=500\Omega$.
- 1- أثبت أن: $U_S=E$ ماذا يسمى هذا النوع من التركيب ؟
- 2- أحسب شدة التيار I_1 المار في R_1 .



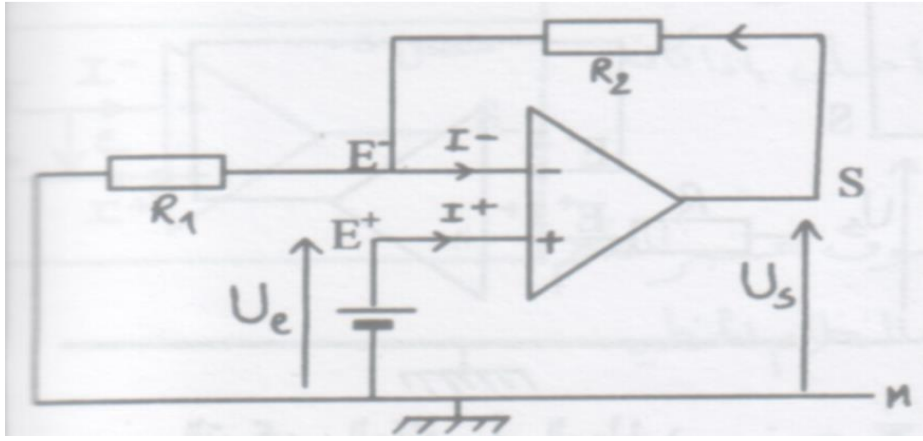
تمرين 2 :

1- للحصول على مولد G قوته الكهرومحرقة $E=4,5V$ ومقاومته الداخلية $r=10\Omega$ ، نركب على التوالي مولدين :

- ❖ G_1 قوته الكهرومحرقة $E_1=3V$ ومقاومته الداخلية $r_1=6\Omega$.
 - ❖ G_2 قوته الكهرومحرقة E_2 ومقاومته الداخلية r_2 .
- حدد قيمتي E_2 و r_2 .

2- ننجز التركيب الإلكتروني المبين في الشكل أسفله والمكون من :

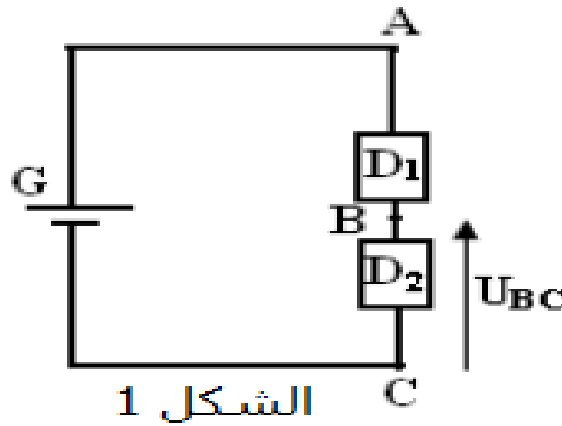
- ❖ المولد السابق G .
- ❖ موصلين أوميين مقاومتهما على التوالي : $R_1=800\Omega$ و $R_2=1600\Omega$.
- ❖ مضخم عملياتي كامل يشتغل في النظام الخطي .
- ❖ قاطع التيار .



- 2.1- ذكر بخصائص بمضخم عملياتي يشتغل في النظام الخطي .
- 2.2- استنتج أن توتر الدخول يساوي $U_e = E$.
- 2.3- أوجد تعبير توتر الخرج U_s بدلالة R_1 و R_2 و E .
- 2.4- ماذا تمثل النسبة $\frac{U_s}{U_e}$ ، أحسب قيمتها .
- 2.5- حدد ، معللا جوابك ، وظيفة المضخم العملياتي في هذا التركيب .

تمرين 3 :

- 1- تتكون الدارة الكهربائية الممثلة في الشكل (1) ، من :
 - ❖ مولد G قوته الكهرومحرقة $E = 12V$ ومقاومته الداخلية مهملة .
 - ❖ موصلين أوميين D_1 و D_2 مقاومتهما على التوالي : $R_1 = 2,7k\Omega$ و $R_2 = 1k\Omega$.
- 1.1- اعط تعبير الشدة I للتيا الكهربائي المار في الدارة بدلالة E و R_1 و R_2 .
- 1.2-

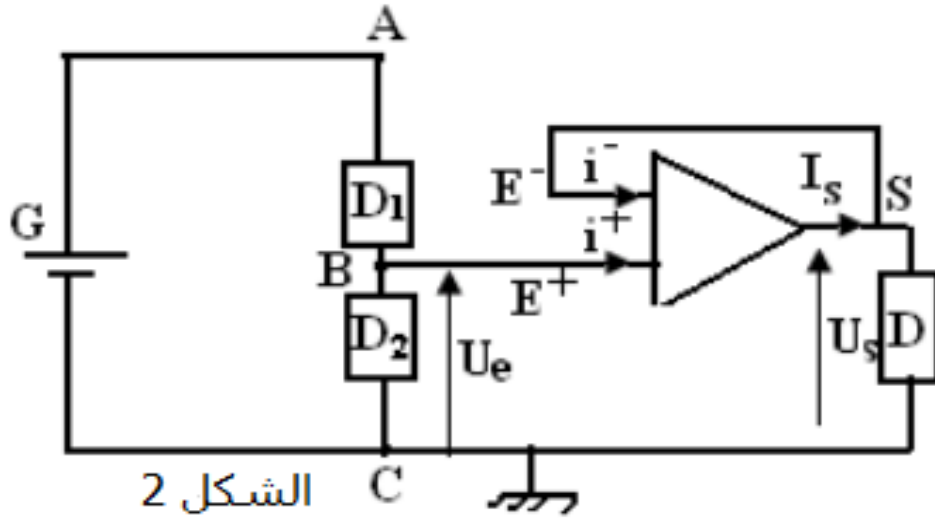


- 1.3- بين أن تعبير U_{BC} ، التوتر بين قطبي D_2 ، يكتب على الشكل التالي :

$$U_{BC} = \frac{R_2}{R_1 + R_2} E$$

أحسب U_{BC} .

2- نضيف إلى التركيب الكهربائي السابق ، مضخم عملياتي كاملا يشتغل في النظام الخطي ، أنظر الشكل 2.



- 2.1- ذكر بالخاصيتين الاساسيتين لمضخم عملياتي كامل .
- 2.2- بين أن قيمة توتر الدخول U_e لاهي نفس القيمة السابقة للتوتر U_{BC} في السؤال 1.2.
- 2.3- أوجد العلاقة بين U_e و U_s . ما اسم هذا التركيب ؟
- 2.4- حدد قيمة R ، مقاومة الموصل الأومي D ، علما أن شدة تيار الخروج هي $I_s = 10\text{mA}$.