تمارين المضخم العملياتي

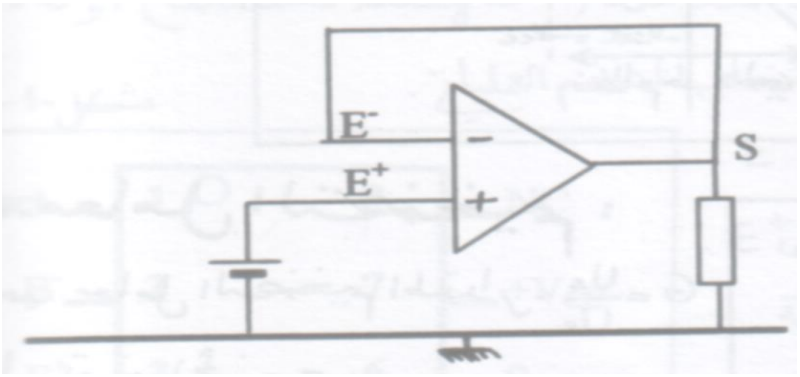
تمرين 1 :

نعتبر التركيب الممثل جانبه والمتكون من :

- ❖ مظخم عملياتي كامل .
- ❖ عمود قوته الكهرمحركة E=4,5V ومقاوته الداخلية r=10Ω .
- ❖ موصل أومي مقاومته R_1=500Ω .

1- أثبت أن: U_S=E ماذا يسمى هذا النوع من التركيب ؟

2- أحسب شدة التيار I_1 المار في R_1 .



تمرين 2 :

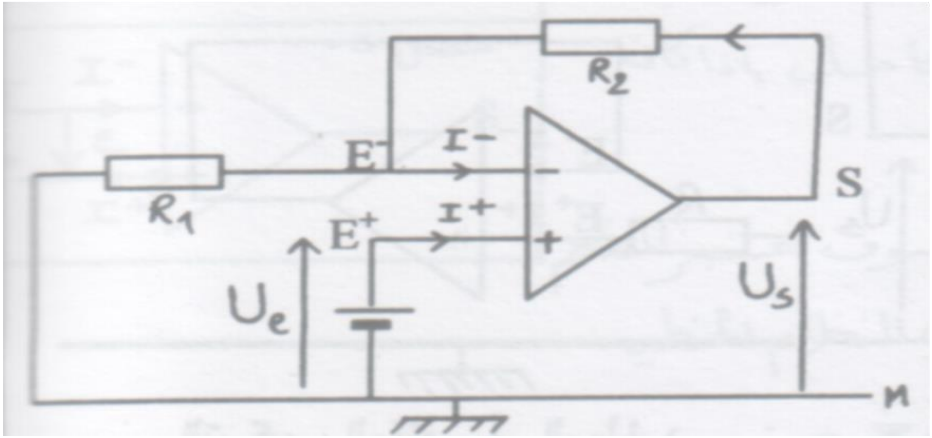
1- للحصول على مولد G قوته الكهرمحركة E=4,5V ومقاومته الداخلية r=10Ω، نركب على التوالي مولدين :

- ❖ G_1قوته الكهرمحركة E_1=3V ومقاومته الداخلية r_1=6Ω .
- ❖ G_2 قوته الكهرمحركة E_2 ومقاومته الداخلية r_2 .

حدد قيمتي E_2 و r_2 .

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

- ❖ Gالمولد السابق .
- ❖ موصلين أوميين مقاومتهما على التوالي : R_1=800Ω و R_2=1600Ω .
- ❖ مضخم عملياتي كامل يشتغل في النظام الخطي .
- ❖ قاطع التيار .

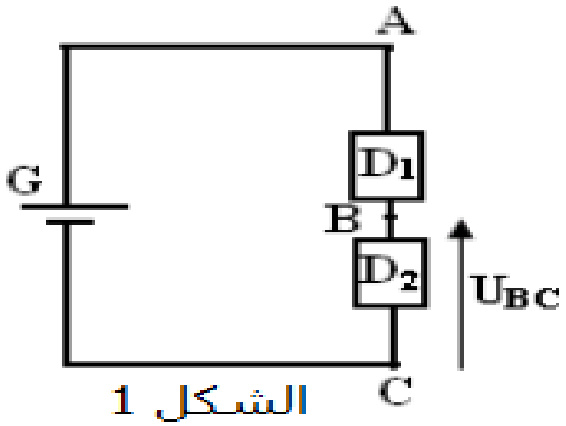


2.1- ذكر بخاصيات بمضخم عملياتي يشتغل في النظام الخطي .
2.2- استنتج أن توتر الدخول يساوي Ue=E .
2.3- أوجد تعبير توتر الخروج Us بدلالة R_1 و R_2 و E .
2.4- ماذا تمثل النسبة $\frac{U_S}{U_e}$ ، أحسب قيمتها .
2.5- حدد ، معللا جوابك ، وظيفة المظخم العملياتي في هذا التركيب .

تمرين 3 :

1- تتكون الدارة الكهربائية الممثلة في الشكل (1) ، من :
- مولد G قوته الكهرمحركة E=12V ومقاومته الداخلية مهملة .
- موصلين أوميين D_1وD_2 مقاومتهما على التواي : R_1=2,7kΩ و R_2=1kΩ .

1.1- اعط تعبير الشدة I للتيا الكهربائي المار في الدارة بدلالة E و R_1و R_2 .
1.2-



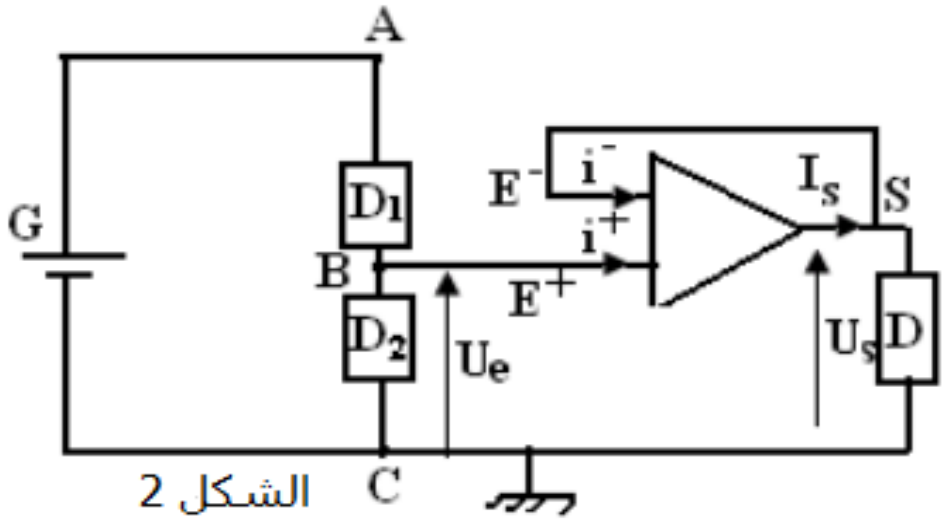
الشكل 1

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.



الشكل 2

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