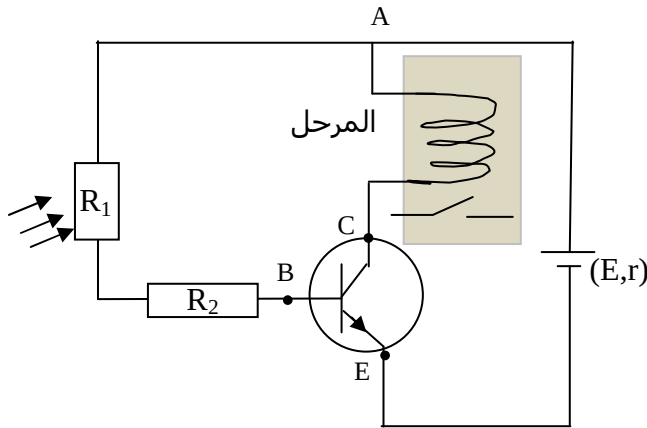


فيزياء تمارين 13	الترانزستور	الجدع المشترك
------------------	-------------	---------------

التمرين 08

ننجز التركيب التالي المكون من ترانزستور NPN معامل تضخيمه $\beta=100$. للتبسيط، نعتبر أنه عندما يكون الترانزستور مارا ، تأخذ القيمة U_{BE} قيمة ثابتة $U_{sat}=0,7V$ كيفما كانت قيمة شدة تيار القاعدة I_B . جهاز الاستعمال هو عبارة عن مرحل كهرومغناطيسي مقاومته $R=300\Omega$. عندما تكون شدة التيار المار في وشيعة المرحل أكبر من $I_C=4mA$ ، يغلق هذا الأخير دائرة الاستعمال، بينما يفتحها إذا كانت شدة التيار أصغر من $I_d=4mA$. جهاز التحكم يتكون من مقاومة ضوئية مقاومتها تتغير بن 200Ω في الضوء الباهر و $10^6\Omega$ في الظلام الحال. عمود كهربائي قوته الكهرومحرركة $E=4,5V$ ومقاومته الداخلية مهملة يغذي مجموع الدارة.



1. أحسب شدة تيار الإشباع $I_{Cmax}=I_{sat}$.
2. أحسب قيمة المقاومة R_2 للموصل الأومي المستعمل للحماية لكي لا تتجاوز الشدة I_B القيمة $5mA$.
3. بين أن المرحل يغلق دائرة الاستعمال عندما تكون المقاومة الضوئية في الضوء الباهر. ما هي مجموع قيم R_1 التي تمكن المرحل من إغلاق دائرة الاستعمال؟ نعتبر أن R_2 تأخذ القيمة المحصل عليها في السؤال 2.
4. بين أن المرحل يفتح دائرة الاستعمال عندما يكون في الظلام الحال.