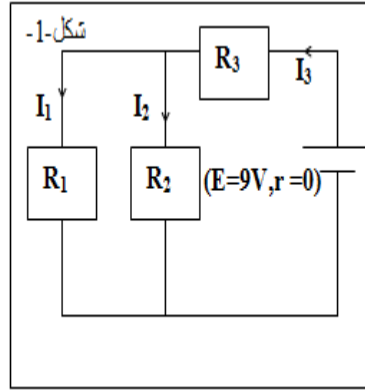
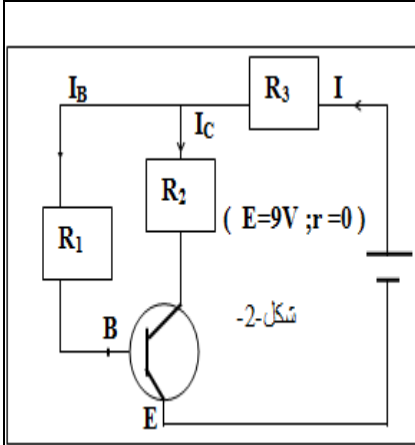




1 الفيزياء (1) (7نقط):

نعتبر الدارة الكهربائية الممثلة في الشكل-1- نعطي: $R_1=23k\Omega$ و $R_2=120k\Omega$ و $R_3=250\Omega$.

1-1: أحسب R المقاومة المكافئة للمقاومتين R_1 و R_2 .

1-2: أحسب شدة التيار I_3 .

1-3: أوجد قيمتي I_1 و I_2 .

(2) ندمج في الدارة السابقة ترانزستورا NPN معامل تضخيمه للتيار $\beta=75$ ويشغل في النظام الخطي. أنظر الشكل-2-

نعطي: $I_C=15mA$.

2-1: أحسب I_B شدة تيار القاعدة واستنتج I شدة التيار الذي يعطيه المولد.

2-2: أوجد قيمة التوتر U_{CE} .

2-3: أوجد قيمة التوتر U_{BE} .

الفيزياء (2) (6نقط):

نعتبر التركيب المبين في الشكل-3- حيث :

- المضخم العملياتي كامل ويشغل في النظام الخطي.

- مولد كهربائي قوته الكهرومحرقة $E_0=2V$ ومقاومته الداخلية مهمة.

- $R_1=1k\Omega$ و $R_2=4k\Omega$ و $R_3=2k\Omega$.

1- بين أن $I_1=I_2$ علل جوابك.

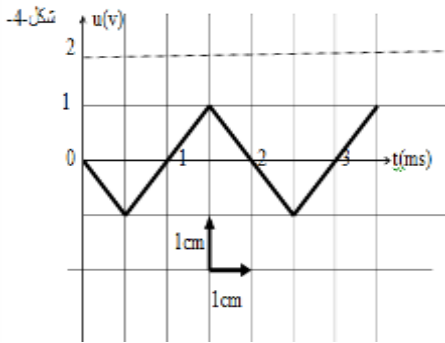
2- أوجد تعبير التوتر U_S بدلالة E_0 و R_1 و R_2 .

3- أحسب U_S واستنتج وظيفة هذا التركيب.

4- احسب شدة التيارات I_1 و I_4 و I_5 .

5- نعوض المولد (G_0) بمولد (GBF) يزود التركيب بتوتر u مثلي يتغير مع الزمن كما يبين الشكل-4-.

بدلالة الزمن u_s مثل بنفس السلم تغيرات التوتر



الكيمياء (6ن)

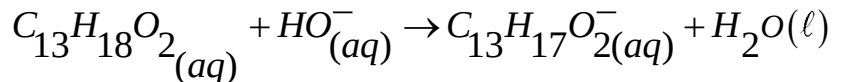
الايوبروفين حمض صيغته $C_{13}H_{18}O_2$ ، دواء يعتبر من المضادات للالتهابات إضافة إلى كونه مسكنا للآلام ومخفضا للحرارة. تشير لصيغة علبة دواء إلى 200 mg من الايوبروفين

للتحقق من صحة ومدلول هذه المعلومة:

نأخذ حجما V_0 من محلول مائي لهيدروكسيد الصوديوم (Na^+ , HO^-) تركيز ايونات الهيدروكسيد HO^- فيه هو:

$[HO^-] = 3,0.10^{-2} mol/L$ ، ونذيب فيه كليا محتوى كبسولة واحدة من الايوبروفين

* نعبّر عن التفاعل الكيميائي المنمدج للتحويل الكيميائي الناتج عن تأثير الايونات HO^- على الايوبروفين بالمعادلة الكيميائية التالية:



* في نفس النظمة يمثل المنحنين تطور كميتي مادة كل من المتفاعلين بدلالة تقدم التفاعل x بالنسبة لحالة بدنية معينة

1. أنشئ الجدول الوصفي لهذا التحويل الكيميائي، ثم علل شكل منحنى الدالة

$n = f(x)$.

2. عين معلا جوابك المتفاعل المحد واستنتج التقدم الأقصى: X_{max} لتطور المجموعة.

3. حدد كمية المادة البدنية $n_0(HO^-)$ واستنتج الحجم البدني V_0 لمحلولهيدروكسيد الصوديوم المستعمل.

4. حدد كمية المادة المتبقية من الايونات HO^-

5. حدد كمية المادة البدنية $n_0(C_{13}H_{18}O_2)$ للايوبروفين، ثم أحسب كتلته البدنية m_0 .

5.ما ذا تستنتج؟ (1ن)

نعطي الكتلة المولية للايوبروفين $M(C_{13}H_{18}O_2) = 206g/mol$

