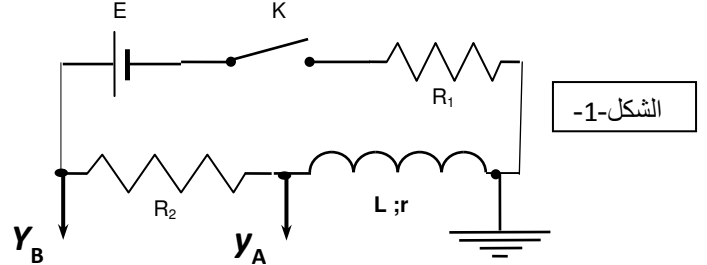
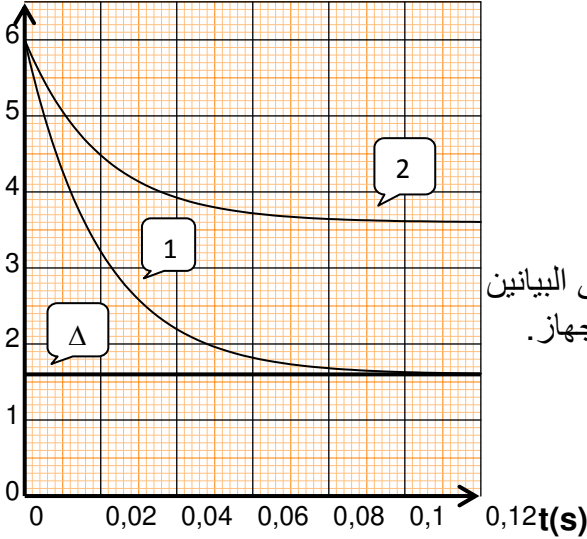


الأستاذ بوسلمة مزياني

التمرين الأول : (10 نقاط).

نحقق التركيب التجريبي المبين في الشكل - 1 - حيث $r = 8\Omega$

$u(V)$



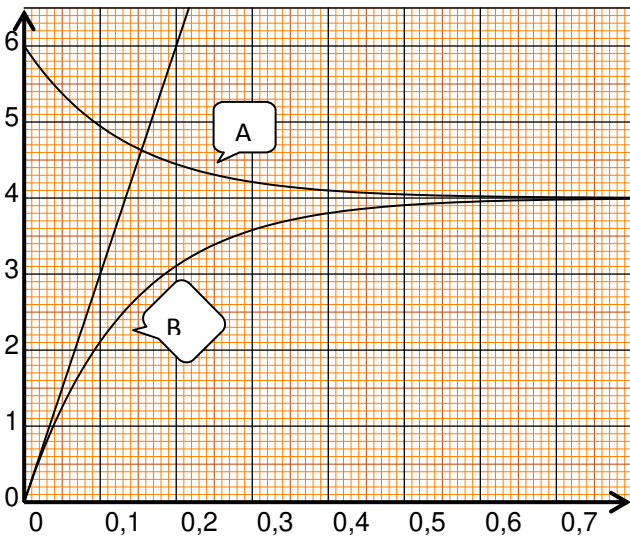
عند غلق القاطعة، نتحصل على شاشة راسم الاهتزاز المهبطي على البيانيين (1) و (2) بالإضافة إلى بيان المستقيم (Δ) المستخرج من ذاكرة الجهاز.

- 1- ما هو سلوك الوشيعة في النظام الدائم ؟
- 2- أرفق كل بيان بالمدخل المناسب مع التعليل.
- 3- أكتب المعادلة التفاضلية التي تحققها الدارة بدلالة $i(t)$.
- 4- المعادلة التفاضلية السابقة تقبل حلا من الشكل :

$$i(t) = \alpha + \beta e^{-50t}$$

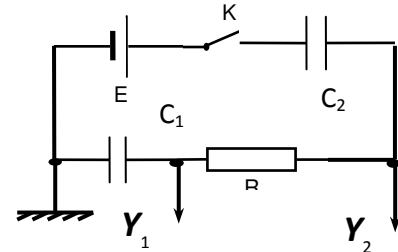
- بالاستعانة بشروط التجربة، حدد عبارة كل من α و β ثم اكتب عبارة التوتر الكهربائي المشاهد على كل مدخل .
- 5- بالاستعانة بالمعطيات حدد قيم كل من القوة المحركة الكهربائية للمولد، شدة التيار الكهربائي في النظام الدائم، قيمتي كل من R_1 و R_2 ومعمل التحريض الذاتي للوشيعة .
- 6- في أي لحظة تصل الطاقة المخزنة في الوشيعة إلى ربع قيمتها النهائية ؟

$u(v)$



التمرين الثاني : (10 نقاط)

نحقق التركيب التجريبي المحقق فقي الشكل -2-



نغلق القاطعة فنشاهد على شاشة الحاسوب المرتبط بمحول FOXO البيانيين A و B .

- 1- أرفق كل بيان بالمدخل المناسب مع التعليل.
- 2- جد المعادلة التفاضلية بدلالة $u_{C1}(t)$ التوتر الكهربائي بين طرفي المكثفة الأولى واكتبها على الشكل :

$$u_{C1}(t) + \tau_1 \frac{du_{C1}(t)}{dt} = U_1 \quad \text{ثم أعد نفس السؤال بدلالة } u_{C2}(t) \text{، ثم قارن بين } \tau_1 \text{ و } \tau_2 \text{ . ماذا تستنتج؟}$$

- 3- أكتب العبارة الرياضية لكل من البيانيين $y_A(t)$ و $y_B(t)$.
- 4- إذا علمت ان $R=1k\Omega$ و بالاستعانة بالرسم البياني ، جد كل من القوة المحركة الكهربائية للمولد E ، سعة كل مكثفة و التوترين الكهربائيين U_1 و U_2 بين طرفي كل مكثفة في نهاية عملية الشحن .
- 5- أثبت أن قانون جمع التوترات محقق في اللحظة $t = 0,1s$ بيانيا و حسابيا .
- 6- أحسب الطاقة المخزنة في المكثفة ذات السعة C_2 في اللحظة $t = 0,1s$. والله ولي التوفيق .