

ج- أرسم بشكل واضح وفي نفس المعلم البيانيين  $u_b = g(t)$  و  $u_R = f(t)$

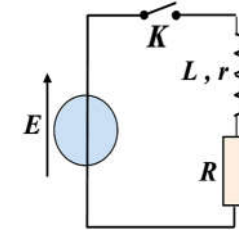
4- نجز ثلاث تجارب أخرى بتغيير  $E$  أو  $R$  أو  $L$  نلخص قيم هذه المقادير خلال التجارب الأربعة في الجدول التالي ونمثل المنحنيات البيانية لـ  $i(t)$  الموافقة لها .

$L(mH)$	$R(\Omega)$	$E(V)$	
60	50	6	التجربة 1
60	50	3	التجربة 2
120	50	6	التجربة 3
$L_4$	40	6	التجربة 4

## N.Remila

## التمرين ①

من أجل تعيين مقاومة وذاتية وشيعة  $(L, r)$  نركب الدارة الموضحة في



الشكل المقابل والتي تحتوي على:

- الوشيعة  $(L, r)$
- مولد للتوتر ثابت  $E$
- ناقل أوحي مقاومته  $R$
- قاطعة  $K$

1- نريد متابعة تطور شدة التيار بدلالة الزمن باستعمال راسم إهتزاز مبهطي

(أ) ما هو التوتر الواجب تسجيله و متابعته ؟ علل .

(ب) بين على الدارة كيفية التوصيل بهذا الجهاز

2- أكتب المعادلة التفاضلية لشدة التيار  $i(t)$

3- استنتج عبارة شدة التيار  $I_0$  في النظام الدائم

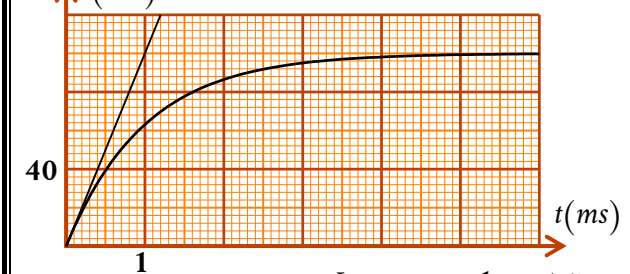
4- باعتبار العبارة:  $i(t) = A + Be^{-\frac{t}{\tau}}$  حلا للمعادلة التفاضلية .

أ- أوجد عبارة كل من  $A$  ،  $\tau$  و  $B$

ب- بين بالتحليل البعدي أن  $\tau$  متجانس مع الزمن .

5- تجربة أولى : نضبط القيم التالية :  $R = 50\Omega$  و  $E = 6V$

نغلق القاطعة عند  $t = 0$  ، فنحصل على المنحنى المقابل



أ- عين من البيان قيم كل من  $L$  و  $r$  .

ب- عين قيم كل من  $E_L$ : الطاقة المخزنة في الوشيعة ، التوترين  $u_b$  و  $u_R$

في اللحظات :  $t_1 = 0$  ،  $t_2 = 2,5ms$  و  $t_3 = 6ms$

2 - يمثل الشكل-1- البيان  $\frac{di}{dt} = f(i)$  من أجل  $R = R_1$

يمثل الشكل-2- منحنيًا تطور  $i(t)$  من أجل  $R = R_1$  و  $R = 2R_1$

(أ) أنسب كل منحني بالمقاومة الموافقة مع التعليل .

(ب) باستغلال بيان الشكل-1- أوجد قيمة كل من  $R_1$  و  $r$

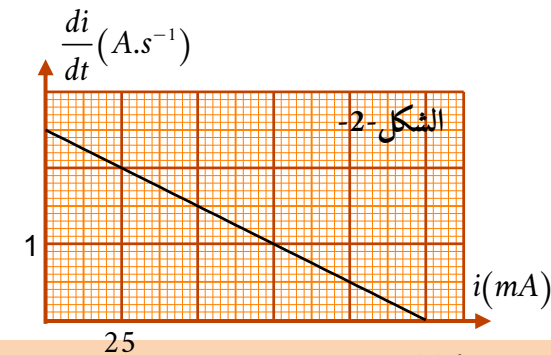
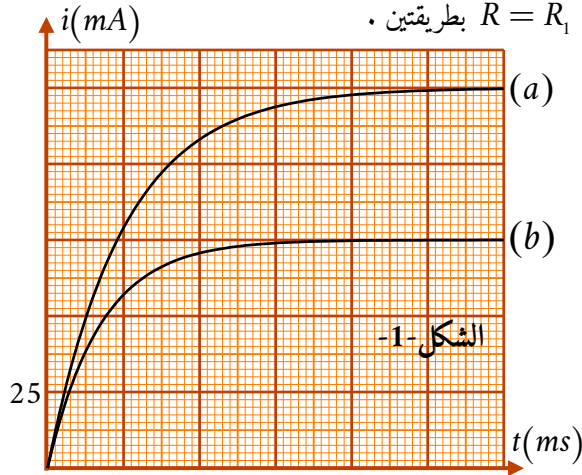
(ج) اعتمادًا على بيان الشكل-2- أوجد قيمة  $\tau_1$  ثابت الزمن المميز للدارة

من أجل  $R = R_1$  و قيمة  $L$  بطريقتين .

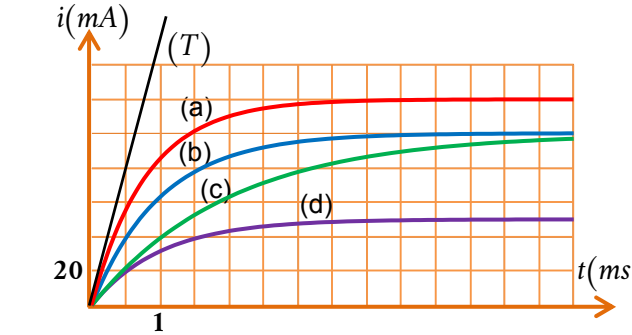
(د) استنتج سلم الرسم لمحور الزمن في بيان الشكل-1

3 - أحسب قيمة  $u_b$  التوتر بين طرفي الوشيعة في اللحظة  $t = 25ms$

من أجل  $R = R_1$  بطريقتين .



Tel : 0676571002



أ- أنسب كل تجربة بالمنحنى البياني الموافق لها معلا جوابك بكل دقة.

ب- يمثل المستقيم  $(T)$  المماس للمنحنى  $(a)$  عند  $t = 0$

أحسب ميل المماس  $(T)$  ثم استنتج قيمة  $L_4$

## N.Remila

## التمرين ②

بغرض معرفة سلوك و مميزات وشيعة مقاومتها  $r$  وذاتيتها  $L$  ، نحقق

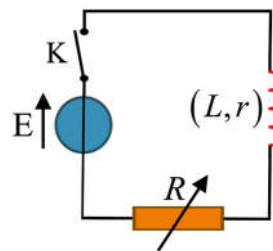
التركيب الكهربائي المقابل والذي يتكون من :

- مولد للتوتر الثابت  $E = 1,5V$  .

- وشيعة  $(L, r)$

- مقاومة متغيرة  $R$

- قاطعة  $K$



نغلق القاطعة  $K$  في اللحظة  $t = 0$

و نتبع التطور الزمني لشدة التيار  $i(t)$  بواسطة نظام معلوماتي مناسب.