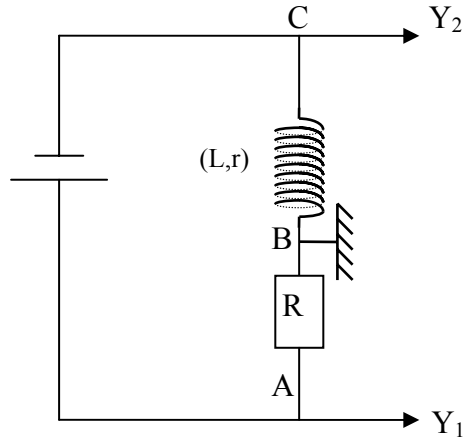
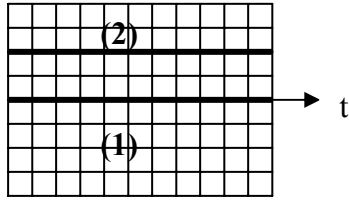


التمرين 1: (5.5 نقطة)

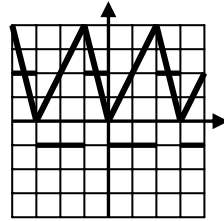
س.ت



الشكل-1-



الشكل-2-



الشكل - 3

نعتبر ملفا لوليبيا معامل تحريضه L و مقاومته r

1/ نربط الملف اللولبي بمولد تيار مستمر و موصل أومي مقاومته $R = 100\Omega$ (الشكل-1-), فنحصل على شاشة كاشف التذبذب على

المنحنيات الممثلة في الشكل-2-

1-1/ ماذا يمثل كل منحنى

0,5

1-2/ عين المقاومة r للملف اللولبي

0,5

1-3/ عين شدة التيار I المار في الدارة

0,5

2/ نعوض مولد التيار المستمر بمولد يزود الدارة بتوتر مثلي

فلاحظ على شاشة كاشف التذبذب المنحنيات الممثلة في

الشكل - 3-

1-2/ عين قيمة الدور T للتوترين

0,5

2-2/ ماذا يمثل كل منحنى من المنحنيين

0,5

2-3/ أوجد قيم التوتر U_{CB} في المجال $[0; T]$

0,5

2-4/ أوجد صيغ التوتر U_{AB} في المجال $[0; T]$

1

2-5/ أوجد العلاقة بين U_{AB} و U_{CB}

1

2-6/ استنتج قيمة معامل التحريض L للملف اللولبي

0,5

نعطي بالنسبة للأشكال:

الكسح الأفقي: 1ms/div

الحساسية الرأسية بالنسبة ل Y_1 : 2V/div

الحساسية الرأسية بالنسبة ل Y_2 : 200mV/div

التمرين 2: (7 نقطة)

نشحن مكثفا سعته $C = 10\mu\text{F}$ بواسطة مولد يزود الدارة بتوتر ثابت

$U_{AB} = 10\text{V}$

ثابتا حيث اللبوس A مرتبط بالقطب الموجب للمولد

1/ أحسب عند نهاية الشحن شحنة كل لبوس

0,5

2/ نحذف المولد ثم نربط مربطي المكثف بوشية معامل تحريضها L ونعاين على

شاشة كاشف التذبذب التوتر U_{AB} (الشكل-1-)

1-2/ أرسم التركيب التجريبي المستعمل ثم حدد نوع المتذبذب المحصل

عليه

1

2-2/ أحسب قيمة تردد المولد

0,25

1-3/ أكتب تعبير الطاقة الكلية \mathcal{E} بدلالة C, q, i و L ثم أوجد

باعتبار $\mathcal{E} = \mathcal{E}^{te}$ أوجد المعادلة التفاضلية

1

2-3/ أعط حل المعادلة التفاضلية باعتبار أصل التواريخ بداية التفريغ

3-3/ استنتج تعبير $i(t)$

0,75

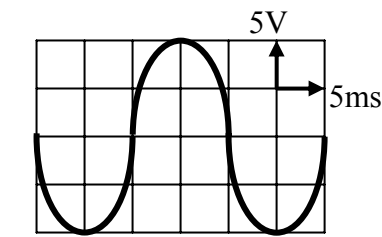
3-4/ أحسب قيمة معامل التحريض L

0,5

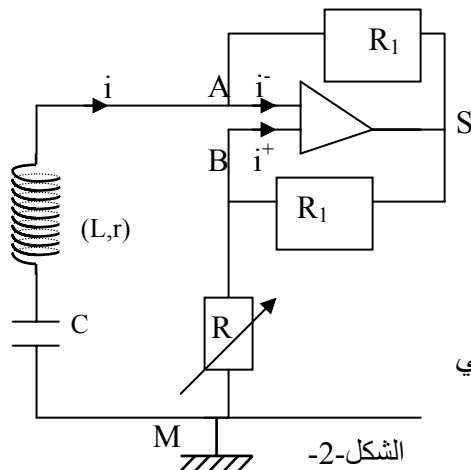
4/ ننجز تركيب الشكل-2- جانبه حيث المضخم العملياتي كامل ويشغل في

النظام الخطي كما أننا نستعمل المكثف والوشية السابقين

0,25



الشكل،-1-



الشكل-2-

4-1 / بين أن $U_{AM} = -R.i$

4-2 / أوجد المعادلة التفاضلية

4-3 / بين أن $\frac{d\xi}{dt} = -(r - R).i^2$

4-4 / ما هو الشرط اللازم لتتحفظ الطاقة. ما هو إذن دور هذا التركيب الإلكتروني

0,75

0,5

1

0,5

التمرين 3: (7.5 نقطة)

الكتلة المولية لأמיד (A) صيغته هي $C_nH_{2n+1}ON$ هي: $M(A) = 73g/mol$

1 / بين أن صيغة (A) هي C_3H_7ON ثم حدد أسماء و الصيغ النصف منشورة ل (A)

نعطي: $M(C)=12g/mol, M(O)=16g/mol, M(N)=14g/mol, M(H)=1g/mol$

2 / (A₁) أحد متماكبات (A) و يحضر انطلاقا من حمض كربوكسيلي (B) و أمين ثانوية (D)

2-1 / حدد (A₁) ثم استنتج إسم و الصيغة النصف منشورة ل (B) و (D)

2-2 / أكتب معادلات تحضير الأمين (D) انطلاقا من الأمونياك محدد الميزة المدروسة في هذه الحالة

2-3 / ليكون (E) كلورور الأسيل الموافق للحمض (B)

2-3-1 / أكتب معادلة تحول (B) إلى (E)

2-3-2 / ما هي إذن معادلة تحول (E) إلى الأמיד (A₁)

3 / نجعل الإيثانول يتفاعل مع كلورور الأسيل (E) . أكتب معادلة هذا التفاعل محدد مميزات

4 / ننجز في هذه الحالة تفاعل تحول الحمض الكربوكسيلي (B) إلى أندريد الحمض (H)

4-1 / أكتب معادلة التفاعل محدد الشروط

4-2 / ما كتلة أندريد الحمض المحصل عليه انطلاقا من 10g من (B) بمرود 90%

1,5

1

1

0,75

0,75

0,75

0,75

1

حظ سعيد