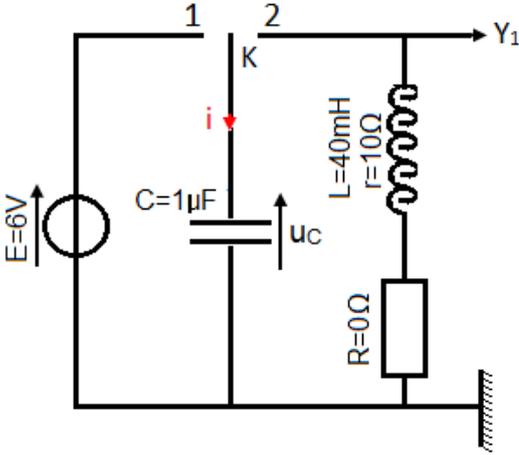


التذبذبات الحرة في دارة RLC متوالية

Les oscillations libres dans un circuit RLC série

نشاط 1: تفريغ مكثف في وشيعة

ننجز التركيب التجريبي جانبه:

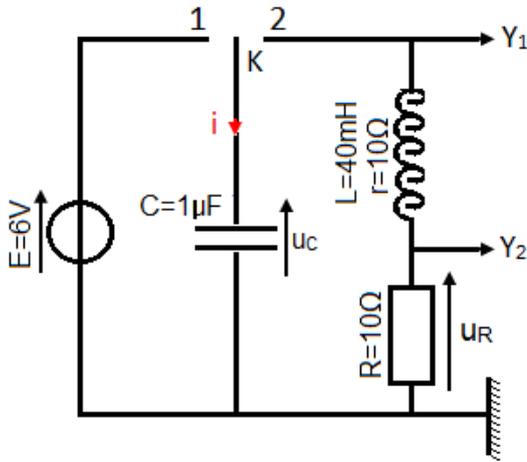


1. نلاحظ شاشة راسم التذبذب بالنسبة ل: $R=0\Omega$.
 - أ. كيف يتغير وسع التوتر $u_C(t)$? هل $u_C(t)$ دالة دورية؟
 - ب. عين مبيانيا قيمة شبه الدور T .
2. غير مقاومة الموصل الأومي إلى القيمة: $R=50\Omega$, ثم حدد تأثير المقاومة على وسع التذبذبات وشبه الدور.
3. عندما تأخذ R قيمة كبيرة جدا, هل يكون $u_C(t)$ المعايين تذبذبيا؟
4. نضبط من جديد قيمة الموصل الأومي على: $R=0\Omega$.
 - أ. نغير قيمة L إلى $20mH$, ما تأثير قيمة L على شبه الدور T ؟
 - ب. نغير قيمة C إلى $2.2\mu F$, ما تأثير قيمة C على شبه الدور T ؟

نشاط 2: الطاقة في دارة RLC متوالية

ننجز التركيب التجريبي جانبه:

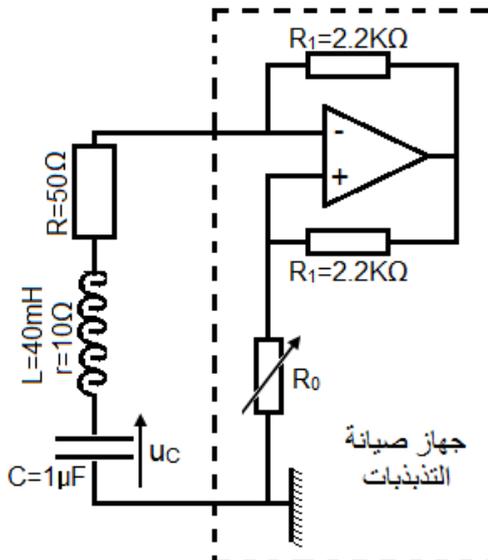
نعالج معطيات التجربة $u_C(t)$ و $u_R(t)$ في برنامج ثم نرسم المنحنيات:



- ✓ $E_e(t)$: الطاقة الكهربائية المخزونة في المكثف.
 - ✓ $E_m(t)$: الطاقة المغنطيسية المخزونة في الوشيعة.
 - ✓ $E_t(t)$: الطاقة الكلية المخزونة في الدارة.
- A. النظام شبه الدوري ($R=10\Omega$)
 1. قارن تغير الطاقة $E_e(t)$ مع تغير الطاقة $E_m(t)$ ؟
 2. كيف تتغير, بصفة عامة, الطاقة $E_t(t)$ بدلالة الزمن.
 3. ما الظاهرة المسؤولة عن هذا التغير؟
 - B. النظام اللادوري ($R=1K\Omega$)
 1. كيف تتغير الطاقات $E_e(t)$ و $E_m(t)$ و $E_t(t)$ بدلالة الزمن.
 2. هل تتحول الطاقة $E_m(t)$ إلى الطاقة $E_e(t)$ ؟

نشاط 3: صيانة التذبذبات

ننجز التركيب التجريبي المثل جانبه:



1. ما طبيعة التوتر $u_C(t)$ في الحالات التالية: $R_0 > R_t$; $R_0 < R_t$; $R_0 = R_t$.
2. ما الدور الذي يلعبه جهاز صيانة التذبذبات من الناحية الطاقية؟