|  |
| --- |
| **تمارين الدعم \*\*\* تنائي القطب RL \*\*\* 2éme BAC** |
| تمرين 1  http://phymie.0fees.net/2eme_bac/Exos/RL/schema-exo11-3135.pngتتكون دارة كهربائية من مولد مؤمثل للتوتر المستمر قوته الكهرمحركة E = 9V ، مركب على التوالي مع وشيعة معامل تحريضها الذاتي L = 36mH ، ومقاومتها r ، وموصل أومي مقاومته 'r ، وقاطع تيار K.عند اللحظة t = 0 نغلق القاطع K. نعطي R= r + r' = 180Ω :  1- أرسم تبيانة التركيب التجريبي، واحسب شدة التيار الكهربائي I في النظام الدائم. 2- يعبر عن شدة التيار الكهربائي في النظام الانتقالي بالعلاقة: i(t) = I(1 - e-t/τ )  أـ بين أن للثابتة τ وحدة الزمن، واحسب قيمتها. ب ـ أحسب القيم i(τ) و i(2τ) و i(3τ) و i(4τ) و i(5τ) . ج ـ مثل المنحنى i(t) . 3- نركب الوشيعة السابقة في الدارة الممثلة أسفله، حيث للمصباحين L1 و L2 نفس المقاومة 'r.  نغلق قاطع التيار K. أ ـ هل تأثير الوشيعة ملحوظ؟ علل جوابك ب ـ صف تأثير الوشيعة في حالة L = 1.2H و r + r' = 10Ω ج ـ كيف يصبح هذا التأثير عندما ندخل نواة من الحديد في الوشيعة؟ |
| تمرين 2:  نعتبر التركيب أسفله حيث مقاومة الوشيعة مهملة ومعامل تحريضها الذاتي L، والموصل الأومي مقاومته R = 8Ω والقوة الكهرمحركة للمولد E.  http://phymie.0fees.net/2eme_bac/Exos/RL/schema2-exo7-3134.pnghttp://phymie.0fees.net/2eme_bac/Exos/RL/schema1-exo7-3134.png1- أوجد المعادلة التفاضلية التي تحققها شدة التيارi(t) المار في الدارة.  2- تحقق من أن حل هذه المعادلة يكتب على شكل:  http://phymie.0fees.net/2eme_bac/Exos/RL/form06_3134.png  وحدد الثابتتين A و τ. 3- نعاين على شاشة حاسوب تغيرات شدة التيار(i(t بعد غلق قاطع التيار, فنحصل على الشكل التالي: 1-3- عين مبيانيا القيمة I0 لشدة التيار في النظام الدائم، واستنتج قيمة القوة الكهرمحركة E.  2-3- حدد مبيانيا قيمة ثابتة الزمن τ ثم استنتج قيمة معامل التحريض الذاتي L. |
| تمرين 3  نركب محركا قوته الكهرمحركة E، ومقاومته الداخلية r، بين مربطي وشيعة معامل تحريضها الذاتي L، ومقاومتها 'r، مركبة على التوازي مع صمام ثنائي، ومحرك كما في الشكل أسفله.  http://phymie.0fees.net/2eme_bac/Exos/RL/schema-exo12-3135.pngنعطي: E = 9V و R = r + r' = 90Ω و L = 1H 1- عند غلق قاطع التيار، تأخذ شدة التيار الكهربائي المار في الدارة بعد مدة زمنية قيمة ثابتة I. أ ـ أحسب I. ب ـ هل يشتغل المحرك؟ لماذا؟ ج ـ احسب الطاقة المخزونة في الوشيعة. 2- نفتح قاطع التيار، فيشتغل المحرك لمدة وجيزة، حدد منحى التيار الكهربائي المار في المحرك. 3- خلال اشتغال المحرك، ترتفع كتلة معلمة m = 5g معلقة بحبل ملفوف حول مرود المحرك، احسب الارتفاع h للكتلة المعلمة. نأخذ g = 10N/Kg 4- في الحقيقة ارتفاع الكتلة المعلمة هو: h' = 7cm ا ـ فسر لماذا؟ ب ـ احسب مردود المحرك. |
| تمرين 4  يمثل الشكل 1 تبيانة التركيب على التوالي لوشيعة معامل تحريضها الذاتي L ومقاومتها مهملة وموصل أومي مقاومته R = 5KΩ ومولد توتر منخفض يغذي الدارة بتوتر مثلثي. 1-نعاين على شاشة كاشف التذبذب التوتر (UBM(t و (UAM(t .  http://phymie.0fees.net/2eme_bac/Exos/RL/schema-exo6-3133.pngأ ـ عبر عن التوتر (UBM(t بدلالة (i(t و L  ب ـ عبر عن التوتر UAM(t بدلالة R و i(t ج ـ استنتج العلاقة: http://phymie.0fees.net/2eme_bac/Exos/RL/form01_exo6_3133.png 2- نلاحظ أن التوتر (UBM(t مربعي والتوتر UAM(t مثلثي، علل ذلك. 3- أحسب معامل التحريض الذاتي L للوشيعة. 4- أحسب الطاقة القصوى ξm المخزونة في الوشيعة. نعطي: الحساسية الرأسية 2V/div بالنسبة للمدخل A. و 0.2V/div بالنسبة للمدخل B. الحساسية الأفقية 0.2ms/div |