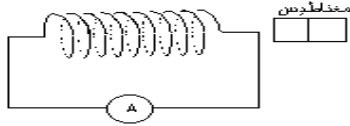
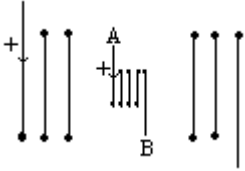


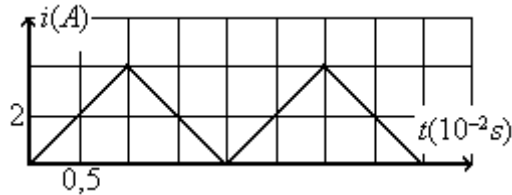
التمرين الثاني



- نقرب القطب الشمالي للمغناطيس من الوشيجة فنلاحظ مرور تيار كهربائي .
- 1- مثل متجهة المجال المغناطيسي الذاتي B_p المحرض في الوشيجة .
 - 2- استنتج منحى التيار المحرض .

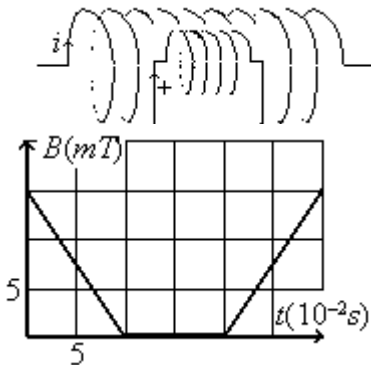


نعتبر ملفا لولبيا يتكون من $n=1990$ لفة في المتر . نمرر به تيار كهربائي شدته i تتغير كما هو مبين في المبيان جانبه . نضع داخل الملف اللولبي وشيجة مسطحة تتكون من $N=500$ لفة



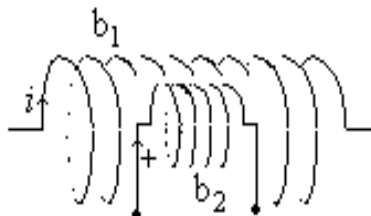
مساحة كل منها $S=2.10^{-3}m^2$ ومحورها منطبق مع محور الملف اللولبي .
نعطي $\mu_0=4.\pi.10^{-7}SI$

- 1- ليكن Φ تدفق المجال المغناطيسي \vec{B} الذي يحدثه التيار الكهربائي عبر الوشيجة .
1-1- إعط تعبير Φ بدلالة الزمن .
2-1- مثل تغيرات Φ بدلالة الزمن في المجال $\{0,2.10^{-2}S\}$.
2- نوصل مربطي الوشيجة A و B بكاشف التذبذب لمعاين التوتر U_{AB} .
1-2- ماذا يمثل التوتر U_{AB} ؟
2-2- أحسب قيمة هذا التوتر في المجالين : $\{0,10^{-2}S\}$ و $\{10^{-2}S,2.10^{-2}S\}$.
3-2- أرسم شكل الرسم التذبذبي الملاحظ على شاشة كاشف التذبذب .

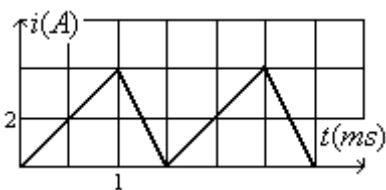


- نمرر في ملف لولبي تيارا كهربائيا فيحدث مجالا مغناطيسيا متجهته \vec{B} تتغير شدته كما هو ممثل في المبيان جانبه . نضع داخل هذا الملف اللولبي وشيجة مسطحة محورها يطابق محوره وتتألف من $N'=200$ لفة مساحة كل منها $s=10cm^2$.
- 1- أعط صيغة التدفق المغناطيسي Φ عبر الوشيجة بدلالة N' و B و s .
 - 2- عين مختلف قيم القوة الكهرومحرركة المحرصة e التي تظهر بين مربطي الوشيجة في المجال $\{0;0,3S\}$.
 - 3- مثل تغيرات e بدلالة الزمن خلال نفس الفترة الزمنية .

نعتبر ملفا لولبيا b_1 طوله $l=30cm$ وعدد لفاته $N_1=1000$ لفة مساحة كل منها $S_1=10cm^2$. نضع داخل



- b_1 وشيجة مسطحة b_2 مكونة من $N_2=50$ لفة مساحة كل منها $S_2=5cm^2$. محورا الوشيجتان منطبقان . نعطي $\mu_0=4.\pi.10^{-7}SI$.
- نوصل مربطي الوشيجة b_1 بمولد فيمر فيها تيار كهربائي شدته i تتغير خلال الزمن كما هو ممثل جانبه .



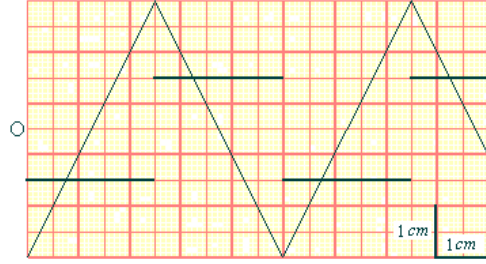
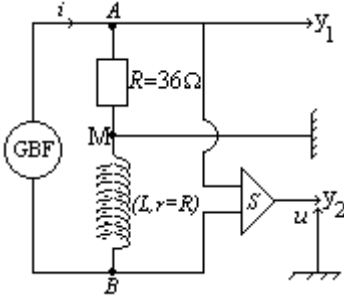
- 1- أوجد تعبير التدفق المغناطيسي Φ_2 عبر الوشيجة b_2 بدلالة الزمن في المجال $\{0;1,5ms\}$.
- 2- استنتج قيم القوة الكهرومحرركة e_2 التي تظهر بين مربطي الوشيجة b_2 في نفس المجال الزمني .
- 3- بين أن القوة الكهرومحرركة e_1 للتحريض الذاتي في الوشيجة b_1 يكتب

$$e_1 = e_2 \frac{N_1 \cdot S_1}{N_2 \cdot S_2}$$

- 4- أحسب قيم e_1 في المجال السابق .
- 5- استنتج قيمة معامل التحريض L للوشيجة b_1 .
- 6- إعط صيغة L بدلالة N_1 و S_1 و l ثم تأكد من قيمته .

_____ :

- نعتبر التركيب الكهربائي الممثل في الشكل أسفله حيث يزود المولد الدارة بتوتر مثلثي تردده N وقيمته القصوية U_m نحصل على شاشة كاشف التذبذب على المنحنى الممثل أسفله
(المدخل y_1 : $3,6V/cm$ ، المدخل y_2 : $5V/cm$ ، الكسح الأفقي : $4ms/cm$)
- 1- أوجد في المجال $\left[0, \frac{T}{2}\right]$ تعبير $\frac{di}{dt}$ بدلالة U_m و R و N .
 - 2- حدد ما يمثله التوتر u وبين أن تعبيره يكتب على الشكل : $u = -L \frac{di}{dt}$.
 - 3- استنتج قيمة L .



_____ :

- نعتبر التركيب الكهربائي الممثل في الشكل أسفله .
- 1- إعط تعبير قانون فاراداي - لنز .
 - 2- أذكر الظاهرة الفيزيائية التي تظهر في الدارة عندما نغلق أو نفتح قاطع التيار K . إعط تفسيراً لذلك .
 - 3- نغلق K فيمر في الدارة تيار كهربائي شدته $I = 6.10^{-3}A$ نعاين على شاشة كاشف التذبذب التوترين U_{AB} و U_{CB} فنحصل على الشكل الممثل في الشكل (1). تم ضبط كاشف التذبذب كالتالي :
(المدخل y_1 : $2V/div$ ، المدخل y_2 : $2.10^{-2}V/div$ ، حساسية الكسح : $1ms/div$) .
- في غياب التوتر ينطبق الخطان الضوئيان مع المحور xx' .
- 1-3- إعط تعبير U_{AB} و U_{CB} بدلالة المقادير اللازمة .
 - 2-3- أحسب قيمتي R و r .
 - 4- نعوض المولد G بمولد ذي تردد منخفض (GBF) ونهمل مقاومة الوشيعية . فنحصل على الرسم التذبذبي الممثل في الشكل (2) .
- 1-4- حدد تردد المولد .
 - 2-4- عين قيمة التوتر القسوي بين مربطي الوشيعية .
 - 3-4- استنتج قيمة L .
 - 4-4- أوجد تعبير التدفق المغناطيسي عبر الوشيعية بدلالة الزمن t في المجال $\left[0, \frac{T}{2}\right]$ واحسب قيمته القصوية .
 - 5-4- إعط بدلالة الزمن تعبير الطاقة المخزونة من طرف الوشيعية واحسب قيمتها القصوية .

