



جامعة الملك سعود

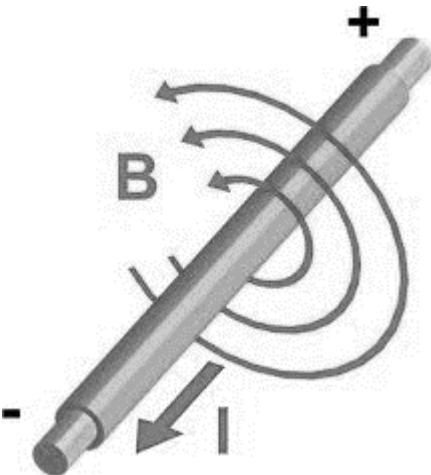
كلية العلوم

قسم الفيزياء – طالبات

1435/4/1 هـ

ملزمة تقارير مختبر الكهرومغناطيسية (394 فيز - 292 فيز)

الاسم :



إعداد: أحلام العمري و أ.فاطمه السعود

تذكـري دائماً،،،،، إنك
لا تجـلني من الشـوك
العـنـب،،،،،

نحن هنا ليس فقط للدراسة ولكن لإكتساب المعرفة

أمنيـتي

هي.....
.....

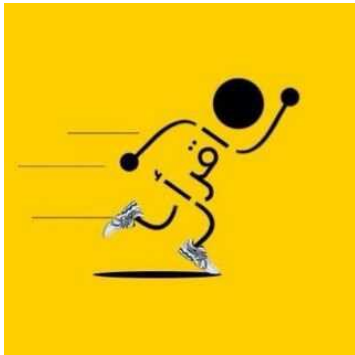
وسيلتي في تحقيق

أمنيـتي.....
.....

في

يوم.....تاريخ.....
سأحصل على أمنيـتي بإذن الله جلّ جلاله.

إذا كانت أمنياتك كثيرة فغالباً لن تحققي أيّاً منها ولكن أجعل لك أمنية في كل مره، واسعي لتحقيقها وحتماً ستحققنها بإذن الله جل جلاله.



إعداد: أ. أحلام العمري و أ. فاطمه السعود

394 phys

بيوت و سفارت

الاسم :

الرقم الجامعي :

المجموعة :

أستاذة المعمل :



الهدف من التجربة :

A. قياس شدة المجال المغناطيسي لحلقة موصلة كدالة في التيار وفي نصف القطر:

I (.....)	الحلقات الثلاثة		
	قطر الحلقة = نصف قطر الحلقة R	قطر الحلقة = نصف قطر الحلقة R	قطر الحلقة = نصف قطر الحلقة R
	$B_{R=}$ (... ..)	$B_{R=}$ (... ..)	$B_{R=}$ (... ..)

من الجدول أعلاه نلاحظ أن العلاقة بين I و B :
و العلاقة بين B و R :

B. حساب نصف قطر الحلقة عمليا R_{exp} :

R_{real} (cm)	Slope (....)	R_{exp} (....)	R_{exp} (cm)	E %
2				
4				
6				

C. قياس شدة المجال المغناطيسي لحلقة موصلة كدالة في البعد عن الحلقة :

To the right		To the left	
x (....)	B (....)	x (....)	B (....)
0		0	
2		-2	
4		-4	
6		-6	
8		-8	

من الجدول أعلاه نلاحظ أن العلاقة بين B و x :

394 phys

دراسة خصائص التيار باستخدام CRO

الاسم :

الرقم الجامعي :

المجموعة :

أستاذة المعمل :



الهدف من التجربة :

A. التعرف على جهاز CRO:

أولاً : المفاتيح	
المفتاح	وظيفته + وحدته
CH 1	
CH 11	
Time	
POS.	
ثانياً : الأزرار	
الزر	وظيفته
CH 1	
CH 11	
X-Y	
DC	
AC	

Current	CH 1 or CH 11 : ON	X-Y : ON
DC		
AC		

B. إيجاد جهد مصدر مستمر DC :

-
-
-

V_{DC} (....) القيمة الحقيقية	K (.....) مفتاح تكبير القناة المستخدمة	D (....) عدد التقسيمات التي انزاحت بها النقطة عن نقطة الأصل	V_{DC} (....) $V_{DC} = D \times K$ القيمة العملية	E %

C. إيجاد جهد مصدر متردد AC :

-
-
-

V_{AC} (.....) القيمة الحقيقية	K (.....) مفتاح تكبير القناة المستخدمة	L (.....) طول الخط المستقيم	V_{P-P} (.....) $V_{P-P} = L \times K$ الجهد من قمة إلى قمة	V_{max} (.....) $V_{max} = \frac{V_{P-P}}{2}$ القيمة العظمى للجهد	V_{AC} (.....) $V_{eff} = V_{AC} = \frac{V_{max}}{\sqrt{2}}$ القيمة العملية	E %

394 phys

المقوم الكهربائي

الاسم :

الرقم الجامعي :

المجموعة :

أستاذة المعمل :



الهدف من التجربة :

A. دراسة التقويم :

قومي بتشبيك الأسلاك من مولد التيار المتردد AC إلى جهاز CRO مباشرة دون توصيلها بالمقوم و ارسمي شكل الموجة الظاهرة على الشاشة هنا :

الآن قومي بتشبيك الأسلاك مجددا و لكن اجعليها تمر من مولد التيار المتردد AC ثم إلى المقوم ثم إلى جهاز CRO و ارسمي شكل الموجة الظاهرة على الشاشة هنا :

مما سبق نستنتج أن نوع التقويم :

B. حساب كفاءة تقويم موجة كاملة :

المسمى	القيمة
الجهد المتردد	$V_{AC} =$
الجهد الأعظمي	$V_m = L \times K$
التيار الأعظمي	$I_m = \frac{V_m}{R_L}$
التيار المستمر	$I_{DC} = \frac{2}{\pi} I_m$
قدرة التيار المستمر	$P_{DC} = I_{DC}^2 R_L$
القيمة الفعالة للتيار المقوم	$I_{rms} = \frac{I_m}{\sqrt{2}}$
قدرة التيار المتردد	$P_{AC} = I_{rms}^2 (R_L + 2 R_f)$
كفاءة تحويل القدرة (P.C.E) نظريا	
كفاءة تحويل القدرة (P.C.E) عمليا	
نسبة الخطأ	

القيمة	المسمى
$V_{AC} =$	الجهد المتردد
$V_m = L \times K$	الجهد الأعظمي
$I_m = \frac{V_m}{R_L}$	التيار الأعظمي
$I_{DC} = \frac{2}{\pi} I_m$	التيار المستمر
$P_{DC} = I_{DC}^2 R_L$	قدرة التيار المستمر
$I_{rms} = \frac{I_m}{\sqrt{2}}$	القيمة الفعالة للتيار المقوم
$P_{AC} = I_{rms}^2 (R_L + 2 R_f)$	قدرة التيار المتردد
	كفاءة تحويل القدرة (P.C.E) نظريا
	كفاءة تحويل القدرة (P.C.E) عمليا
	نسبة الخطأ

394 phys

الرنين في دوائر RLC

الاسم :

الرقم الجامعي :

المجموعة :

أستاذة المعمل :



قيم مهمة : $C = 0.2 \mu F$, $L = 9 mH$

عمليا	المسمى	نظريا
$f_r =$ (من الجدول أعلاه)	تردد الرنين	$f_r = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} =$
$\omega_r = 2\pi f_r =$	التردد الزاوي للرنين	$\omega_r = 2\pi f_r =$
$X_L = \omega_r L =$	الممانعة الحثية	$X_L = \omega_r L =$
$X_C = \frac{1}{\omega_r C} =$	الممانعة السعوية	$X_C = \frac{1}{\omega_r C} =$

(لا بد أن تكون القيم النظرية و العملية متقاربة)

B. حساب المعاملات الخمسة المميزة للرنين :
1. عندما تكون المقاومة $R = 100 \Omega$

$R = 100 \Omega$	
عمليا	نظريا
$Q = \frac{\omega_r}{R} L =$	$Q = \frac{\omega_r}{R} L =$
$B.W = f_2 - f_1 =$ (من الرسم)	$B.W = \frac{f_r}{Q} =$
$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$	$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$
$\tan^{-1} \left(\frac{X_L - X_C}{R} \right) =$	$\tan^{-1} \left(\frac{X_L - X_C}{R} \right) =$

$P_{avg} = I_{rms}^2 R =$	$P_{avg} = I_{rms}^2 R =$
---------------------------	---------------------------

2. عندما تكون المقاومة $R = 200 \Omega$:

$R = 200 \Omega$	
عمليا	نظريا
$Q = \frac{\omega_r}{R} L =$	$Q = \frac{\omega_r}{R} L =$
$B.W = f_2 - f_1 =$ (من الرسم)	$B.W = \frac{f_r}{Q} =$
$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$	$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$
$\tan^{-1} \left(\frac{X_L - X_C}{R} \right) =$	$\tan^{-1} \left(\frac{X_L - X_C}{R} \right) =$
$P_{avg} = I_{rms}^2 R =$	$P_{avg} = I_{rms}^2 R =$

394 phys

المحول الكهربائي

الاسم :

الرقم الجامعي :

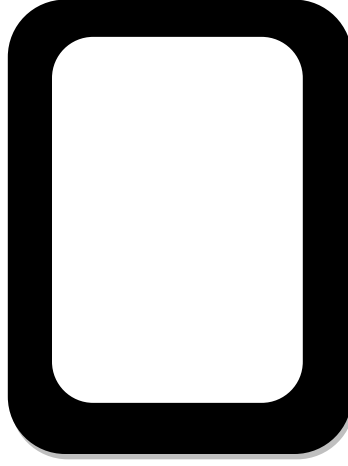
المجموعة :

أستاذة المعمل :



إعداد: أ. أحلام العمري و أ. فاطمه السعود

الدائرة الكهربائية:



الهدف من التجربة :

A. دراسة خصائص المحول الكهربائي عند عدم وجود حمل كهربائي بالدائرة :

1. عندما $N_2 = 300$, $N_1 = 150$, أي أن المحول

$V_1(\dots\dots)$	$V_2(\dots\dots)$

- $\frac{V_2}{V_1} \equiv Slope =$ (القيمة العملية)
- $\frac{N_2}{N_1} =$ (القيمة الحقيقية)
- $E\% =$

2. عندما $N_1 = 300$, $N_2 = 150$, أي أن المحول

$V_1(\dots\dots)$	$V_2(\dots\dots)$

• $\frac{V_2}{V_1} \equiv Slope =$

(القيمة العملية)

• $\frac{N_2}{N_1} =$

(القيمة الحقيقية)

• $E\% =$

3. عندما $N_1 = 150$, $N_2 = 150$, أي أن المحول

$V_1(\dots\dots)$	$V_2(\dots\dots)$

• $\frac{V_2}{V_1} \equiv Slope =$

(القيمة العملية)

• $\frac{N_2}{N_1} =$

(القيمة الحقيقية)

• $E\% =$

B. دراسة خصائص المحول الكهربائي عند وجود حمل كهربائي بالدائرة :

اسم الجهاز:		البطاقة الكهربائية
Input	Voltage	
	Current	
	Power	
	Kind	
Output	Voltage	
	Current	
	Power	
	Kind	

• للجهاز أعلاه, على أي خط ستقومين بتوصيل الفيش؟

• كم الجهد الذي يحتاجه الجهاز؟

• ما هي مقدار القدرة الثانوية؟

اسم الجهاز:		البطاقة الكهربائية
Input	Voltage	
	Current	
	Power	
	Kind	
Output	Voltage	
	Current	
	Power	
	Kind	

• للجهاز أعلاه, على أي خط ستقومين بتوصيل الفيش؟

• كم الجهد الذي يحتاجه الجهاز؟

• ما هي مقدار القدرة الثانوية؟

معمل الكهرومغناطيسية

394/292phys

	اسم الطالبة
	الرقم الجامعي
Thom.	رمز التجربة
	اسم التجربة
	الأسبوع
	التاريخ
	المجموعة العملية ()
	استاذة المعمل

(a) دراسة حركة شعاع من الألكترونات تحت تأثير مجال كهربائي

At Up=.....

X ()	Y _{ex} ()	E ()	Y _{th} ()
1			
2			
3			
4			
5			
6			

At Up=.....

X ()	Y _{ex} ()	E ()	Y _{th} ()
1			
2			
3			
4			
5			
6			

X ()	Y_{ex} ()	E ()	Y_{th} ()
1			
2			
3			
4			
5			
6			

At Up=.....

(b) دراسة حركة شعاع من الألكترونات تحت تأثير المجال المغناطيسي

At I=.....

U_A =.....

X ()	Y_{ex} ()	B ()	R ()
1			
2			
3			
4			
5			
6			

At I-.....

U_A-.....

X ()	Y _{ex} ()	B ()	R ()
1			
2			
3			
4			
5			
6			

At I-.....

U_A-.....

X ()	Y _{ex} ()	B ()	R ()
1			
2			
3			
4			
5			
6			

(C) دراسة تأثير كل من المجال المغنطيسي والكهربي على مسار الألكترونات وحساب الشحنة النوعية للألكترون

X ()	Y_{ex} ()	R ()	e/m ()
1			
2			
3			
4			
5			
6			

B=

قارني بين القيمة العمليه (التجريبيه) والنظريه وذلك بحساب نسبة الخطأ المنوي؟

*لاتنس تثبيت ورق بياني من اجل الرسومات

معمل الكهرومغناطيسية

394/292phys

	اسم الطالبة	
IV	الرقم الجامعي	
	رمز التجربة	
	اسم التجربة	
	الأسبوع	التاريخ
	المجموعة العملية ()	
	استاذة المعمل	

(a) دراسة تأثير تغير كثافة الفيض المغنطيسي على الجهد المتولد

n ()	d ()	V ()	$U \times 10^{-3}$ V
2			
4			
6			
8			

ماذا تلاحظين؟

(b) دراسة تأثير تغير السرعة على فرق الجهد الحثي

n ()	d ()	V ()	$U \times 10^{-3}$ V
6	4		

ماذا تلاحظين؟

(C) دراسة تأثير عرض الموصل d على الجهد التأثير

n ()	d ()	V ()	$U \times 10^{-3}$ V

ماذا تلاحظين؟

*لاتنسِ الرسم البياني

معمل الكهرومغناطيسية

394/292phys

	اسم الطالبة	
	الرقم الجامعي	
Cassy	رمز التجربه	
	اسم التجربة	
	التاريخ	الأسبوع
	المجموعة العملية ()	
	أستاذة المعمل	

-a شدة المجال المغنطيسي الأرضي في إتجاه

U ()				U' ()		B _x ()
T ()				T' ()		

-b شدة المجال المغنطيسي الأرضي في إتجاه

U ()				U' ()		B _y ()
T ()				T' ()		

-c شدة المجال المغنطيسي الأرضي في إتجاه

U ()				U' ()		B _z ()
T ()				T' ()		

*القوانين والتعويض فيها في الصفحة المقابلة

$$B_E =$$

$$\theta_E =$$

معمل الكهرومغناطيسية

394/292phys

	اسم الطالبة	
	الرقم الجامعي	
Milli.	رمز التجربة	
	اسم التجربة	
	الأسبوع	التاريخ
	المجموعة العملية ()	
	أمتاحة المعمل	

(a) طريقة الإيزان

U()	t()	X()	V()	Q()	n()

معمل الكهرومغناطيسية

394/292phys

		اسم الطالبة	
		الرقم الجامعي	
Di		رمز التجربة	
		اسم التجربة	
		التاريخ	الأسبوع
		المجموعة العملية ()	
		استاذة المعمل	

a- حساب ثابت العزل لمادتي الخشب والبلاستيك

r =

A =

جدول (1) :حساب ثابت العزل لمادتي الخشب والبلاستيك

المادة	d ()	f_{rd}	f_{ro} تردد الرنين للجواء	$K = \left(\frac{f_{ro}}{f_{rd}}\right)^2$	C =
الخشب					
البلاستيك					

& لاتنسى إجراء الحسابات في الصفحة المقابلة

& قارني بين قيمة ثابت العزل لكلا المادتين

b- دراسة العلاقة بين تردد الرنين والمسافة بين لوحى المكثف

d()	1/d ()	f_r ()	C=

& مانوع العلاقة بين المسافة بين لوحى المكثف وسعة المكثف المقابله لها؟

الفهرس

- 1..... بيوت و سافارت
- 3..... دراسة التيار بإستخدام راسم الاهتزاز المهبطي
- 6..... المقوم الكهربائي
- 9..... الرنين في دوائر RLC
- 13 المحول الكهربائي
- 20 حساب نسبة شحنة الألكترون الى كتلته بإستخدام أنبوية طومسون
- 25 قياس جهد الحث المتولد في موصل على شكل حلقه(عروه).....
يتحرك في مجال مغنطيسي منتظم
- 28 تعيين قيمة المركبة الأفقية لشدة المجال المغنطيسي الأرضي.....
بواسطة ملف دائري(عروة موصل) دوار
- 30 تجربة ميليكان (قطرة الزيت).....
- 33 حساب ثابت العزل بإستخدام دائرة الرنين على التوالي RLC
- 36 الفهرس