المدرسة الإعداديّة بالمنار 1.	السّيد: أحمد بن بلقاسم.
الفرض التّأليفي 2 في التّربية التّكنولوجيّة.	المستوى: 7 أساسي .....
التّاريخ: 7 مارس 2012. الزّمن: 60 دقيقة.	الضّارب: 1. ..../20 ..../40
الاسم: .....اللّقب:.....	الرّقم:.....

ملاحظة : لايسمح للتّلاميذ باستعمال الآلة الحاسبة.

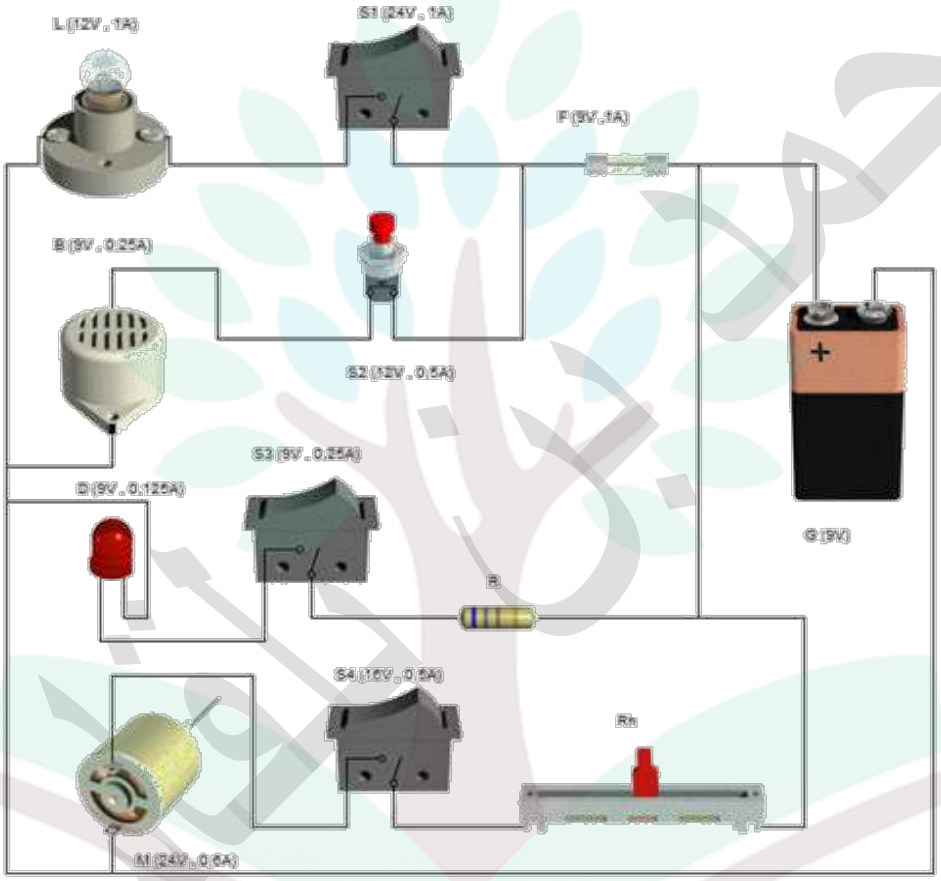
كلّ تلميذ يستعمل أدوات الكتابة والرّسم الخاصّة به فقط و يمنع تبادل الأدوات بين التّلاميذ.

تكون الكتابة باللّون الأزرق و يمنع استعمال اللّون الأحمر.

تنجز الرّسومات و الرّموز بقلم الرّصاص و الأدوات الهندسيّة.

التّمرين الأوّل:- 15 دقيقة- ***10 نقاط***

نعتبر الدّارة الكهربائيّة التّالية:



1 - املأ الجدول التّالي بالعبارات المناسبة:

المكوّن:	يستعمل طاقة:	ليوفّر طاقة:
المصباح L	.....	.....
الجرس B	.....	.....
الصّمام المشعّ D	.....	.....
المحرّك M	.....	.....
المقاوم R	.....	.....

2 - ضع العلامة (x) في الخانة المناسبة في الجدول التّالي:

المكوّن:	محميّ ب:			غير محميا
	الصّهيرة F	المقاوم R	المقاوم المتغيّر Rh	
الجرس B				
المحرّك M				
الصّمام المشعّ D				
المصباح L				

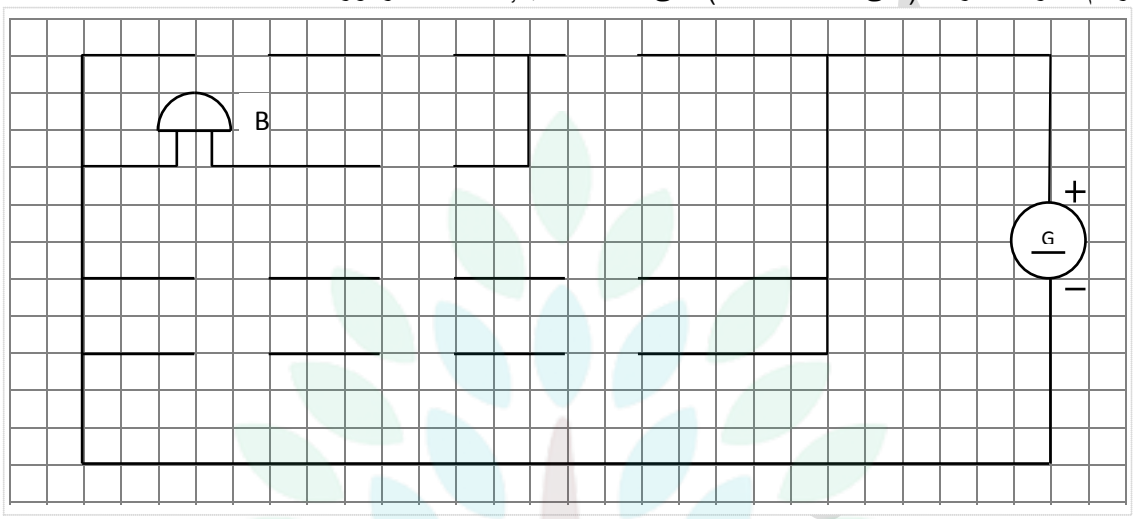
college.9raya.tn

3 - عند الضّغط على القاطع S1 فقط, هل يضيء المصباح L؟.....كيف ؟.....
ولماذا؟ .....

4 - عند الضّغط على القاطع S4, هل سيدور المحرّك M؟ .....كيف ؟.....
ولماذا؟ .....

5 - عند الضّغط على القاطع S1 و S2 في آن واحد, ماذا يحدث؟ .....
لماذا؟ .....اقترح حلاّ لهذا الإشكال:.....

6 - أعد رسم الدّارة المقترحة (على الصّفحة 1:4) على الشّبكة التّالية, مستعملا الرّموز المقنّنة:



7 - لوّن دارة المحرّك M باللّون الأخضر, وعيّن عليها اتّجاه التّيار الكهربائيّ عند غلق القاطع S4 .(على الدّارة المقنّنة)

التّمرين الثّاني:- 13 دقيقة 9 نقاط

قمنا بحذف بعض عناصر الدّارة السّابقة, فحصلنا على الدّارة التّالية, وأثناء التّركيب تمّ نسيان بعض الأسلاك.

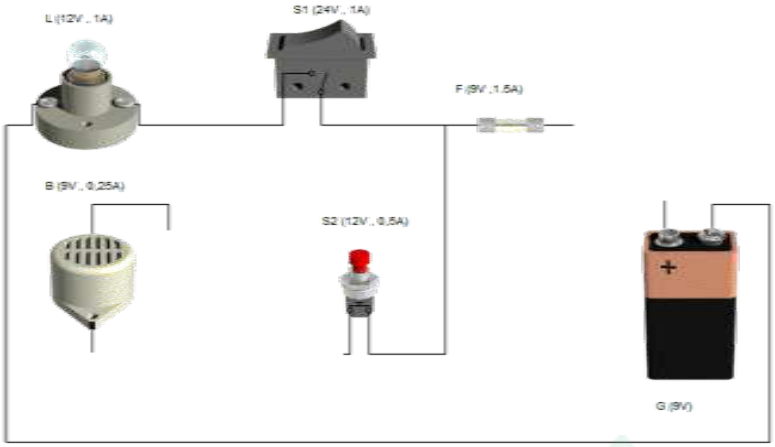
1 - أتمم الدّارة بالأسلاك المنقوصة.

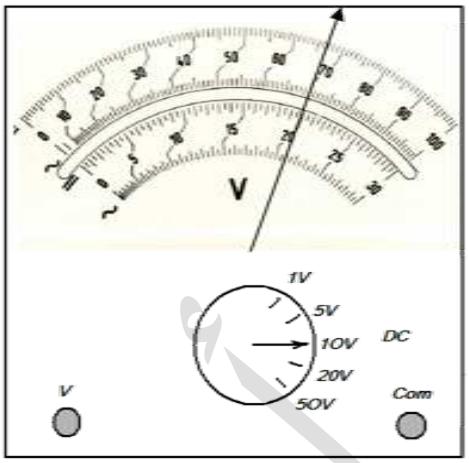
2 - نريد قيس فارق الجهد (U) بين قطبي البطاريّة (G). أتمم تركيب الفولتمتر. كيف تمّ تركيبه مع (G)؟ .....
أحسب في الجدول أسفله قيمة فارق هذا الجهد (U).

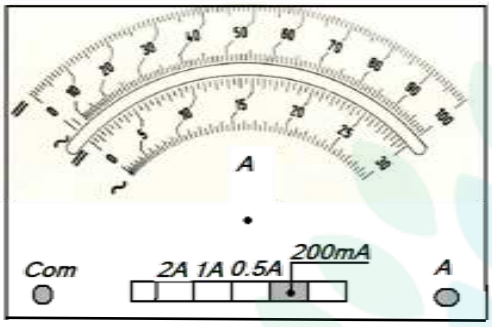
3 - أدرج في الدّارة جهاز الأمبيرمتر لقيس شدّة التّيار الكهربائيّ (I) المارّ في الجرس (B). كيف تمّ تركيبه مع (B)؟ .....
إذا علمت أنّه قد تمّ قيس هذه الشّدة بواسطة أمبيرمتر رقميّ فكانت: I = 160 mA.
ابحث في الجدول أسفله عن قيمة القراءة على الأمبيرمتر الابري, ثمّ أرسم الإبرة مكانها.

college.9raya.tn

college.9raya.tn



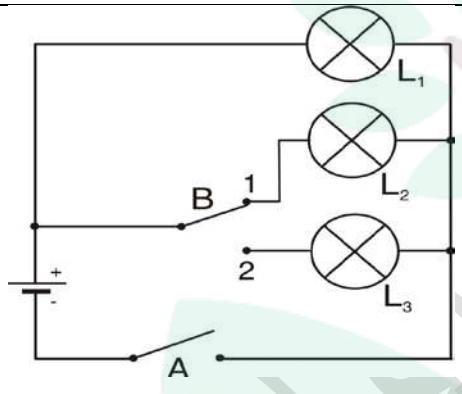




	العيار	السّلم	القراءة	القيمة	الطّريقة
فارق الجهد	C=....	E=....	L=....	U=.....	....
شدّة التّيار	C=....	E=30	L=....	I=160mA	....

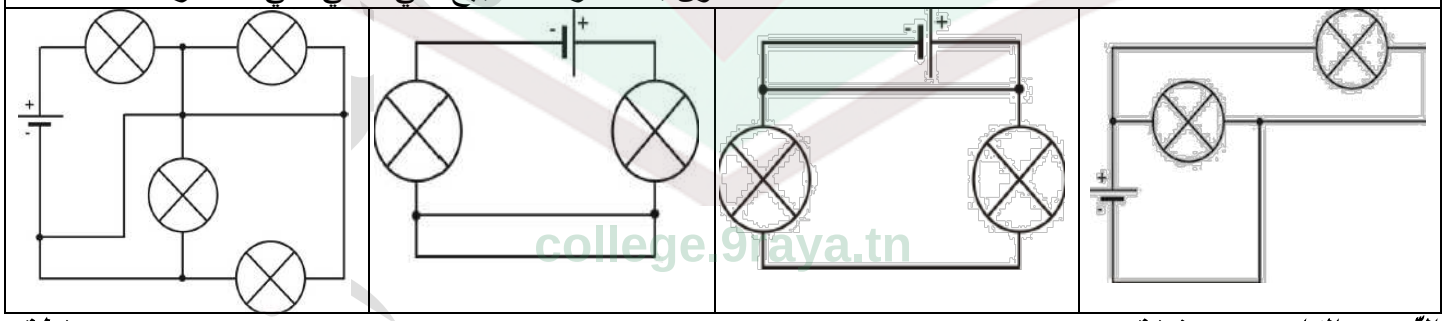
التمرين الثّالث:- 12 دقيقة 7 نقاط

1 - أتمم الجدول التّالي بوضع (1) في حالة إضاءة المصباح و(0) في حالة عدم إضاءته, في كلّ حالة من الحالات المذكورة للقواطع A وB .



	القواطع:		المصابيح:		
	A	B	L1	L2	L3
الحالة 1	مفتوح	1	.....	.....	.....
الحالة 2		2	.....	.....	.....
الحالة 3	مغلق	1	.....	.....	.....
الحالة 4		2	.....	.....	.....

2 - في أيّ من الدّارات التّالية, يوجد خلل ؟ (ضع علامة). أحيط الخلل باللّون الأخضر(إذا وجد). ماذا يسمّى هذا الخلل؟..... لوّن بالأصفر المصابيح التي تضيء في كلّ دارة.



التّمرين الرّابع:- 20 دقيقة 14 نقطة

1 - لحماية الصّمام المشعّ D المدرج في دارة التّمرين 1 , نختار أحد المقاومات التّالية, استنادا إلى جدول رموز الألوان المصاحب (أنظر الصّفحة 4:4) , أتمم الجدول التالي:

المقاوم:	*قيمة المقاومة:*	*التّفاوت المسموح به:*	*المقاومة القصوى:*	*المقاومة الدّنيى:*	*حصر المقاومة:*

college.9raya.tn

	R	……mΩ	R1Max = …..mΩ	R1min = …..mΩ	
	R	……MΩ	R2Max = …..MΩ	R2min = …..MΩ	
		……mΩ	R3Max = …..mΩ	R3min = …..mΩ	
	R	……Ω	R4Max = …….Ω	R4min = …….Ω	

2 - أيّ من هذه المقاومات تختار لحماية أحسن للصّمام المشعّ D؟..... علّل جوابك :.....

3 - أتمم المعادلات التاليات بالأرقام أو الوحدة المناسبة:(يمكنك الاستعانة بجدول التّحويل المصاحب بالصّفحة4:4).

……
……
……
……

جدول رموز الألوان

اللون	الرمز (1)	الرمز (2)	الرمز (3)	الرمز (4)
أسود	0	0	1	20%
بني	1	1	10	1%
أحمر	2	2	100	2%
برتقالي	3	3	1000	
أصفر	4	4	10000	
أخضر	5	5	100000	
أزرق	6	6	10000000	
بنفسجي	7	7		
رمادي	8	8		
أبيض	9	9		
ذهبي			10^{-1}	5%
فضي			10^{-2}	10%

college.9raya.tn

college.9raya.tn

جدول التّحويل

الأجزاء						الوحدة الأساسيّة			المضاعفات					
μΩ			mΩ			Ω			KΩ			MΩ		

عمل موفّقا.

college.9raya.tn

المدرسة الإعداديّة بالمنار 1.	السّيد: أحمد بن بلقاسم.
الفرض التّأليفي 2 في التّربية التّكنولوجيّة.	المستوى: 7 أساسي 1.2.3
التّاريخ: 7 مارس 2012. / الزّمن: 60 دقيقة.	الضّارب: 1. / .... / ....
الإصلاح.	الرّقم: 999 / 20 / 40

ملاحظة : لايسمح للتّلاميذ باستعمال الآلة الحاسبة.

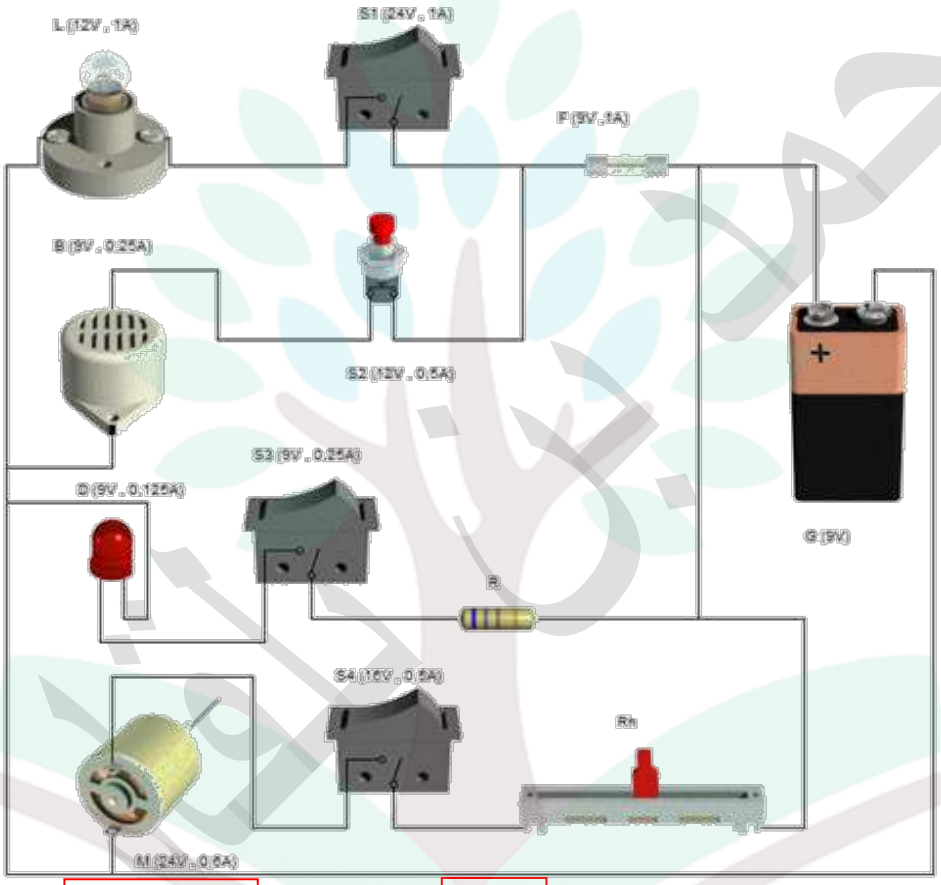
كلّ تلميذ يستعمل أدوات الكتابة والرّسم الخاصّة به فقط و يمنع تبادل الأدوات بين التّلاميذ.

تكون الكتابة باللّون الأزرق و يمنع استعمال اللّون الأحمر.

تنجز الرّسومات و الرّموز بقلم الرّصاص و الأدوات الهندسيّة.

التّمرين الأوّل:- 15 دقيقة- 10 نقاط

نعتبر الدّارة الكهربائيّة التّالية:



1 - املأ الجدول التّالي بالعبارات المناسبة: 0,25 0,25x5=1,25

المكوّن:	يستعمل طاقة:	ليوفّر طاقة:
المصباح L	طاقة كهربائيّة	طاقة ضوئيّة
الجرس B	طاقة كهربائيّة	طاقة صوتيّة
الصّمام المشعّ D	طاقة كهربائيّة	طاقة ضوئيّة (اشارة)
المحرّك M	طاقة كهربائيّة	طاقة ميكانيكيّة
المقاوم R	طاقة كهربائيّة	طاقة كامنة (مقاومة)

2 - ضع العلامة في الخانة المناسبة في الجدول التّالي: 0.25x4=1

المكوّن:	مميّز ب:			غير محميا
	الصّهيرة F	المقاوم R	المقاوم المتغيّر Rh	
الجرس B				X
المحرّك M			X	
الصّمام المشعّ D		X		
المصباح L	X			

college.9raya.tn

0,25x2+0,5=1

3 - عند الضّغط على القاطع S1 فقط, هل يضيء المصباح L؟.....نعم.....كيف ؟.....إضاءة ضعيفة.....
ولماذا؟.....لعدم التّوافق بين فارق الجهد لمصدر التّغذية وفارق جهد استعمال المصباح.....

0,25x2+0,5=1

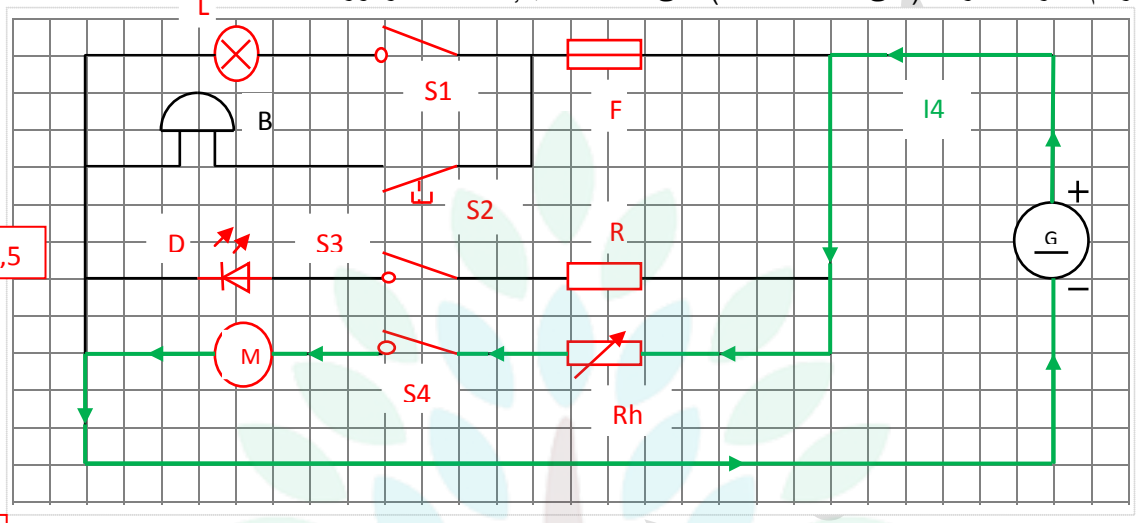
4 - عند الضّغط على القاطع S4, هل سيدور المحرّك M؟ ..... نعم..... كيف ؟.....بسرعة ضعيفة.....
ولماذا؟.....لعدم التّوافق بين فارق الجهد لمصدر التّغذية وفارق جهد استعمال المحرّك.....

0,5x3=1,5

5 - عند الضّغط على القاطع S1 و S2 في آن واحد, ماذا يحدث؟ .....تنصهر الصّهيرة.....
لماذا؟لأنها لا تتحمّل أكثر من 1A, أمّا الشّدّة الجمليّة في المتقبّلات فهي 1,25A اقترح حلاّ لهذا الإشكال:تغيير الصّهيرة: 1,3Aمثلا

6 - أعد رسم الدّارة المقترحة (على الصّفحة 1:4) على الشّبكة التّالية, مستعملا الرّموز المقنّنة:

0,25x10=2,5



1+0,5=1,5

7 - لوّن دارة المحرّك M باللّون الأخضر, وعيّن عليها اتّجاه التّيار الكهربائيّ عند غلق القاطع S4 .(على الدّارة المقنّنة)

التّمرين الثّاني:- 13 دقيقة 9 نقاط

قمنا بحذف بعض عناصر الدّارة السّابقة, فحصلنا على الدّارة التّالية, وأثناء التّركيب تمّ نسيان بعض الأسلاك.

0.5x3=1,5

1 - أتمم الدّارة بالأسلاك المنقوصة.

0,5x2+0,5+0,5x5=4

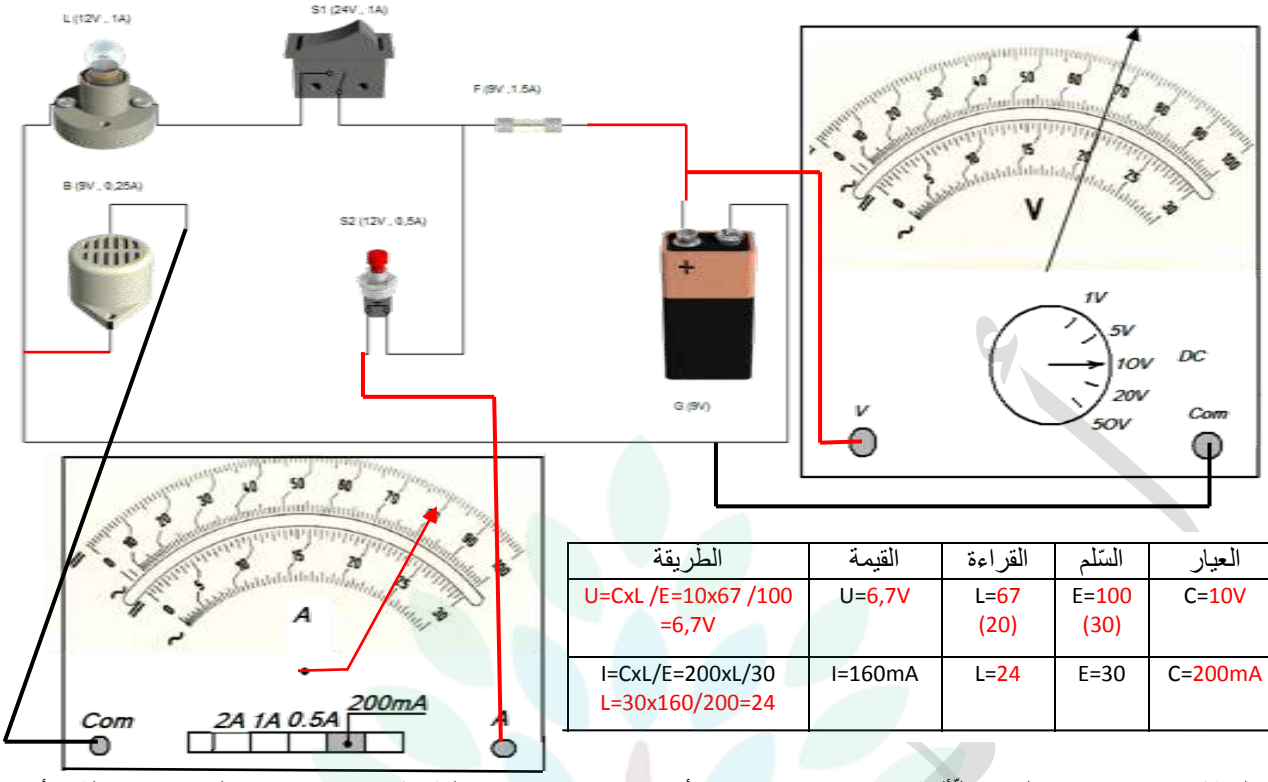
2 - نريد قيس فارق الجهد (U) بين قطبي البطاريّة (G). أتمم تركيب الفولتمتر. كيف تمّ تركيبه مع (G)؟ بالتّوازي.
أحسب في الجدول أسفله قيمة فارق هذا الجهد (U).

0,5x3+0,5x3+0,5=3,5

3 - أدرج في الدّارة جهاز الأمبيرمتر لقيس شدّة التّيار الكهربائيّ (I) المارّ في الجرس (B). كيف تمّ تركيبه مع (B)؟ بالتسلسل.
إذا علمت أنّه قد تمّ قيس هذه الشّدة بواسطة أمبيرمتر رقميّ فكانت: I = 160 mA.
ابحث في الجدول أسفله عن قيمة القراءة على الأمبيرمتر الابري, ثمّ أرسم الإبرة مكانها.

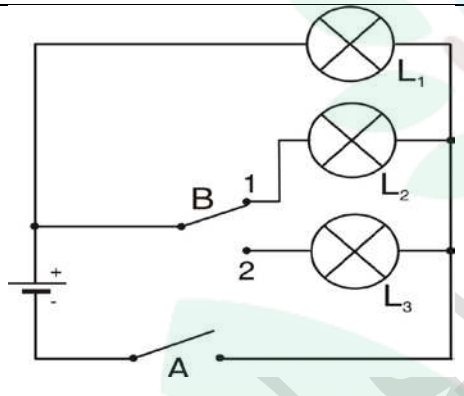
college.9raya.tn

college.9raya.tn



العيار	السّلم	القراءة	القيمة	الطريقة	
C=10V	E=100 (30)	L=67 (20)	U=6,7V	U=CxL /E=10x67 /100 =6,7V	فارق الجهد
C=200mA	E=30	L=24	I=160mA	I=CxL/E=200xL/30 L=30x160/200=24	شدّة التّيار

التمرين الثالث:- 12 دقيقة 7 نقاط

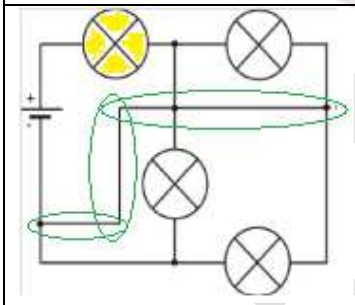


1 - أتمم الجدول التّالي بوضع (1) في حالة إضاءة المصباح و(0) في حالة عدم إضاءته, في كلّ حالة من الحالات المذكورة للقواطع A وB .

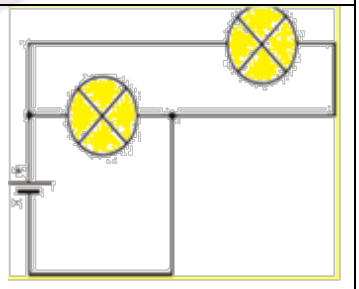
0,25x12=3

	القواطع:		المصابيح:		
	A	B	L1	L2	L3
الحالة 1	مفتوح	1	0	0	0
الحالة 2		2	0	0	0
الحالة 3	مغلق	1	1	1	0
الحالة 4		2	1	0	1

2 - في أيّ من الدّارات التّالية, يوجد خلل ؟ (ضع علامة). أحيط الخلل باللّون الأخضر(إذا وجد). ماذا يسمّى هذا الخلل؟..... دارة قصيرة..... لوّن بالأصفر المصابيح التي تضيء في كلّ دارة.



X



X

0,25x2+0,5x2+0,5+0,2x10=2

college.9raya.tn

التّمرين الرّابع:- 20 دقيقة 14 نقطة

1 - لحماية الصّمام المشعّ D المدرج في دارة التّمرين 1 , نختار أحد المقاومات التّالية, استنادا إلى جدول رموز الألوان المصاحب (أنظر الصّفحة 4:4) , أتمم الجدول التالي:

0,25x8=2 0,25x12=3 0,25x6=1,5 0,25x8=2

المقاوم:	قيمة المقاومة:	التّفاوت المسموح به:	المقاومة القصوى:	المقاومة الدنيا:	حصر المقاومة:

college.9raya.tn

	R1min = 380mΩ	R1Max = 420mΩ	20mΩ	R	
	R2min = 1,274MΩ	R2Max = 1, 326MΩ	0,026MΩ	R	
	R3min = 2520mΩ	R3Max = 3080mΩ	280mΩ	R =	
$5940\ \Omega \leq R4 \leq 6060\ \Omega$ 0.5+1=1.5	R4min = 5940Ω	R4Max = 6060Ω	60Ω		

3

2 - أيّ من هذه المقاومات تختار لحماية أحسن للصّمام المشعّ D؟ R2 علّل جوابك:أكبر مقاومة تؤدّي إلى أصغر شدّة ومنه أكثر حماية.

3 - أتمم المعادلات التاليات بالأرقام أو الوحدة المناسبة:(يمكنك الاستعانة بجدول التّحويل المصاحب بالصّفحة4:4).

النّتيجة 0,5 + الطّريقة 0,5 = 1

x 4= 4

$*\ 3K\Omega = 4K\Omega - (900\Omega + 10^5 m\Omega)$
$*2\Omega = 0{,}9\Omega + 800m\Omega + 3 \times 10^5 \mu\Omega$
$*1{,}5M\Omega = 1200K\Omega + 2 \times 10^5\Omega + 10^8 m\Omega$

جدول رمــوز الألوان

اللون	الرمز (1)	الرمز (2)	الرمز (3)	الرمز (4)
أسود	0	0	1	20%
بني	1	1	10	1%
أحمر	2	2	100	2%
برتقالي	3	3	1000	
أصفر	4	4	10000	
أخضر	5	5	100000	
أزرق	6	6	1000000	
بنفسجي	7	7		
رمادي	8	8		
أبيض	9	9		
ذهبي			10^{-1}	5%
فضي			10^{-2}	10%

college.9raya.tn

college.9raya.tn

جدول التّحويل

الأجزاء						الوحدة الأساسيّة			المضاعفات					
μΩ			mΩ			Ω			KΩ			MΩ		

عمل موفّقا.

college.9raya.tn