السنة الدراسية : 2026/2025	المدة : 2سا	المستوى: الثالث متوسط

اختبار الفصل الثالث في مادة العلوم الفيزيائية

الوضعية الأولى: (06ن)

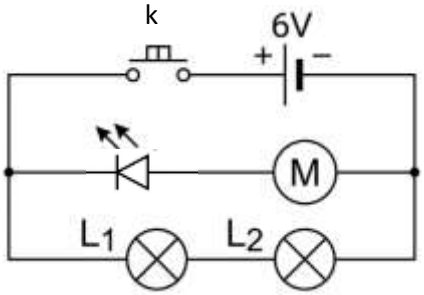
الجزء (1)

لقد درست المقادير الكهربائية، أكمل الجدول:

المقدار	وحدة القياس	رمز الوحدة	جهاز القياس	تركيبه في الدارة
	الأمبير			
			أوم متر	
التوتر				

الجزء (2)

بقصد تشغيل عناصر كهربائية كما درست في المدرسة، قامت "إيناس" بتركيب الدارة الموضحة في الوثيقة (1). يعتمد تشغيلها على بطارية أعمدة قوتها المحركة تتناسب مع دلالات العناصر المربوطة فيها. لكن عند غلق القاطعة K **لاحظت**:



الوثيقة (1)

- عدم اشتعال الصمام / وعدم دوران المحرك.
- المصباحان (L_2,L_1) يتوهجان بشكل ضعيف.

- ساعد "إيناس" بتقديم تفسير لهذه الملاحظات.
- اقترح تركيباً آخر يجعل: توهج المصباحان عادي، الصمام يشتغل، والمحرك يدور.

الوضعية الثانية: (06ن)

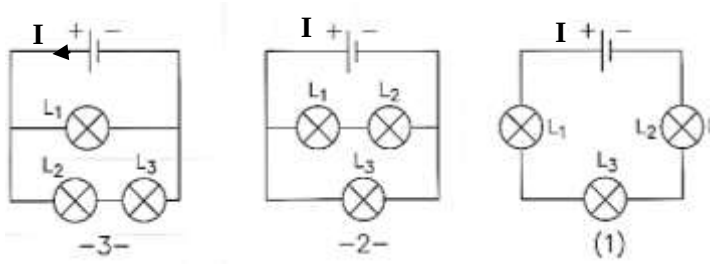
لدراسة شدة التيار والتوتر الكهربائي وقانون الشدات والتوترات، ولاختبار ما استوعبه التلاميذ، مثل الأستاذ على السبورة 3 دارات كما هي في الوثيقة (2).

- شدة التيار الكلية المارة في الدارة ذات 3 مصابيح:
$I_{\text{الكلية}}$ = 250 mA

- شدة التيار المارة في كل مصباح:

	L_1	L_2	L_3
I	150 mA	0,1 A	100 mA

الوثيقة (3)



الوثيقة (2)

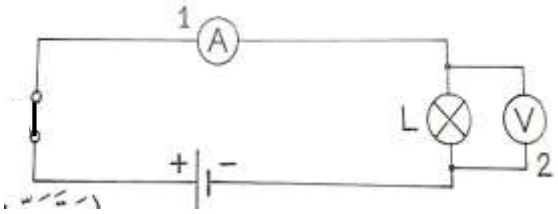
طلب من التلاميذ استنتاج الدارة المناسبة للنتائج المسجلة في الوثيقة (3) مع التعليل (الشرح بتدوين القوانين المعتمد عليها)

أنت من درست نفس المقادير، أجب عن السؤال.

الوضعية الإدماجية (08ن)

إليك (الوثيقة 4) والنتائج المدونة في الجدول

	السلم	القراءة	المعيار
الجهاز (1)	100	50	1A
الجهاز (2)	100	60	10V

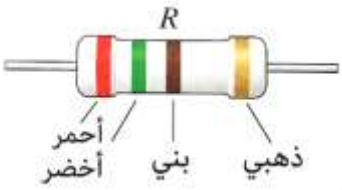


الوثيقة (4)

أجب عن الأسئلة من الوثيقة (4):

بعد غلق القاطعة:

1. سمِّ العنصرين (1) و (2)، و اذكر وظيفة كل منهما؟
2. استنتج قيمة كل من (I) و (U) من الجدول.
3. ما هي قيمة استطاعة المصباح (L) ؟

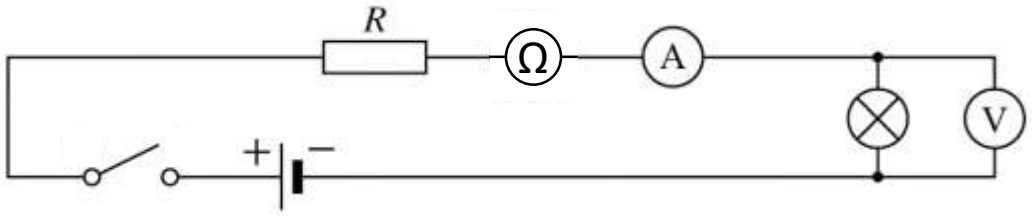


- أراد أحد التلاميذ إضافة المقاومة R الممثلة في الوثيقة (4) في الدارة :
  - هل بإمكانك تحديد قيمتها اعتماداً على الجدول والألوان التي تحملها؟ اكتب العلاقة.
  - إضافة المقاومة R في الدارة قبل المصباح، ما هو تأثيرها؟

اللون	أحمر	أخضر	بني	ذهبي
القيمة	2	5	/	/
دقة القياس	/	/	/	5%
المعامل المضروب	/	/	10^1	/

أراد أحد التلاميذ التأكد من قيمة المقاومة فاستعمل جهاز "أوم متر" وأضافه في الدارة (الوثيقة 5).

- هل تركيبه صحيح؟ علل.



السنة الدراسية : 2026/2025	المدة : 2سا	المستوى: الثالث متوسط

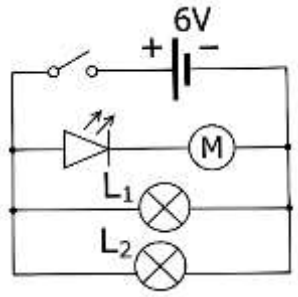
حل اختبار الفصل الثالث في مادة العلوم الفيزيائية

الوضعية (1): إكمال الجدول

المقدار	وحدة القياس	رمز الوحدة	جهاز القياس	تركيبه في الدارة
شدة التيار	أمبير	A	أمبير متر	على التسلسل
المقاومة	أوم	Ω	أوم متر	على التفرع
التوتر	فولت	V	فولطمتر	على التفرع

التفسير:

- **عدم توهج الصمام :** مركب عكس جهة التيار.
- **عدم دوران المحرك :** الصمام يمنع مرور التيار.
- **المصباحان توهجهما ضعيف :** لأنهما مرتبطان على التسلسل، فالتوتر الكلي للمولد (6V) ينقسم بينهما (لكل منهما 3V).
- **التركيب الذي يسمح باشتغال هذه العناصر:**



يكون بالربط على التفرع، حيث يكون التوتر متساوياً:

$$U_T = U_M = U_{L1} = U_{L2}$$

الوضعية (2): الدارة المناسبة لجدول النتائج الممثل في الوثيقة (3).

1. تحديد الشكل المناسب:

هو: الشكل -3-.

لأن التركيب : L_1 على التوازي (التفرع) مع L_2 و L_3 / L_2 و L_3 على التسلسل

اعتمادا على قوانين الربط بالتفرع

$$U_T = U_1 = U_2 = U_3 = \dots$$
$$I_T = I_1 + I_2 + \dots + I_n$$

علماً أن I الكلية : $I = 250mA$

$I_1 = 150mA$

بينما L_2 و L_3 : $I_2 = 0,1A = 100\ mA$

$I_3 = 100\ mA$

شدة التيار I ثابتة في دارة عناصرها على التسلسل:

$I_2 = I_3 = 100mA$

توهج ضعيف، التوتر ينقسم بين : L_1 و L_2

$U_1 + U_2 = U_T$

0.5 نظام.

الوضعية الإدماجية

- **العنصر (1) : الأمبير متر :**لقياس شدة التيار.(I)
- **العنصر (2) الفولطمتر :**لقياس التوتر.(U)

2. الحساب:

- **حساب شدة التيار (I) بالعلاقة :** الشدة = (المعيار × القراءة) / السلم

$$I = (50 \times 1A) / 100$$

$$\boxed{I = 0.5A}$$

- **حساب التوتر (U) بالعلاقة :** التوتر = (المعيار × القراءة) / السلم

$$U = (60 \times 10V) / 100$$

$$\boxed{U = 6V}$$

3. استطاعة المصباح:

- **من العلاقة :** $P(w) = U(v) \times I(A)$

$$P = 6V \times 0.5A$$

$$\boxed{P = 3W}$$

4. المقاومة R : اعتماداً على شفرة الألوان:

- **القانون :** $R = AB \times 10^{C} \pm D\%$

$$R = 25 \times 10^{1} \pm 5\% \ \Omega$$

$$\boxed{R = 250 \ \Omega \pm 5\%}$$

- إضافة المقاومة R في الدارة قبل المصباح تجعل شدة التيار I تنقص.
- كلما زادت R نقصت I والعكس يحدث، كلما نقصت R زادت I.
- الأومتر يركب على التوازي بين طرفي المقاومة، وتُقاس المقاومة في دارة مفتوحة (تيار مقطوع)