



دائرة التعليم والمعرفة
DEPARTMENT OF EDUCATION
AND KNOWLEDGE



المادة	الفيزياء
الصف	الثاني عشر عام

مراجعة الوحدة الثالثة (التيار الكهربائي الجزء 2)

عزيزي الطالب هذه المراجعة لا تغني عن الكتاب فالكتاب هو المرجع الأساسي

س1: اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

1. مخترع البطارية هو العالم الإيطالي		
أ. أم	ب. وات	
ج. فولت	د. أمبير	
2. تزداد بانخفاض قطر السلك		
أ. المقاومة الكهربائية	ب. الجهد الكهربائي	
ج. القدرة الكهربائية	د. شدة التيار الكهربائي	
3. قانون أوم يمثل بالعلاقة الرياضية		
أ. القدرة = المقاومة × التيار	ب. الجهد = التيار × المقاومة	
ج. القدرة = التيار × الجهد	د. الجهد = القدرة × المقاومة	
4. عدد المسارات في التوصيل على التوالي		
أ. واحد	ب. اثنين	
ج. ثلاثة	د. أربعة	
5. من خواص التوصيل على التوازي		
أ. يسري التيار في مسار واحد	ب. عند تلف أحد الأجهزة تتوقف باق الأجهزة	
ج. عند إضافة جهاز تقل شدة التيار	د. لا تتأثر باقي الأجهزة بتلف أي جهاز	
6. لحماية الدائرة الكهربائية يستخدم		
أ. قواطع (منصهرات)	ب. أسلاك النحاس	
ج. عوازل كهربائية	د. فلزات عالية المقاومة	
7. تزود الدائرة الكهربائية بالطاقة عبر		
أ. المفتاح الكهربائي	ب. المولدات	
ج. البطاريات	د. المصابيح	
8. وحدة قياس القدرة الكهربائية		
أ. أم	ب. وات	
ج. فولت	د. أمبير	
9. الرمز (Ω) يدل على		
أ. أم	ب. وات	
ج. فولت	د. أمبير	
10. مادة يصعب انتقال الشحنات الكهربائية خلالها		
أ. الموصل	ب. السلك النحاسي	
ج. العازل	د. الدائرة الكهربائية	
11. كيف يتغير التيار في دائرة كهربائية عندما يتضاعف الجهد أربع مرات مع ثبات المقاومة		

أ. لا يتغير	ب. يتضاعف مرتين
ج. يختزل إلى الربع	د. يتضاعف أربع مرات
12. مقدار طاقة الوضع الذي يكتسبها الإلكترون	
أ. المقاومة الكهربائية	ب. الجهد الكهربائي
ج. القدرة الكهربائية	د. شدة التيار الكهربائي

س2: ضع علامة (✓) أمام العبارات الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارات الخاطئة:

1. وضع فولتا قانونا يصف العلاقة بين الجهد والتيار والمقاومة في الدوائر الكهربائية	()
2. تقاس كمية الطاقة المستهلكة بوحدة كيلو وات ساعة	()
3. يستخدم النحاس في صناعة الأسلاك بسبب ارتفاع مقاومته	()
4. تتحول الطاقة الكهربائية في الدائرة الكهربائية إلى طاقة حرارية وضوئية بفعل القدرة الكهربائية	()
5. تتحرك الإلكترونات في خط مستقيم داخل الأسلاك	()
6. المسار المغلق الذي تسري فيه الشحنات الكهربائية يسمى الدائرة الكهربائية	()

س3: علل ما يلي:

➤ عند إضافة جهاز جديد إلى دائرة التوصيل على التوالي تقل شدة التيار الكهربائي

.....

➤ توصيل المنازل على التوازي وليس التوالي

.....

➤ انخفاض قدرة البطارية

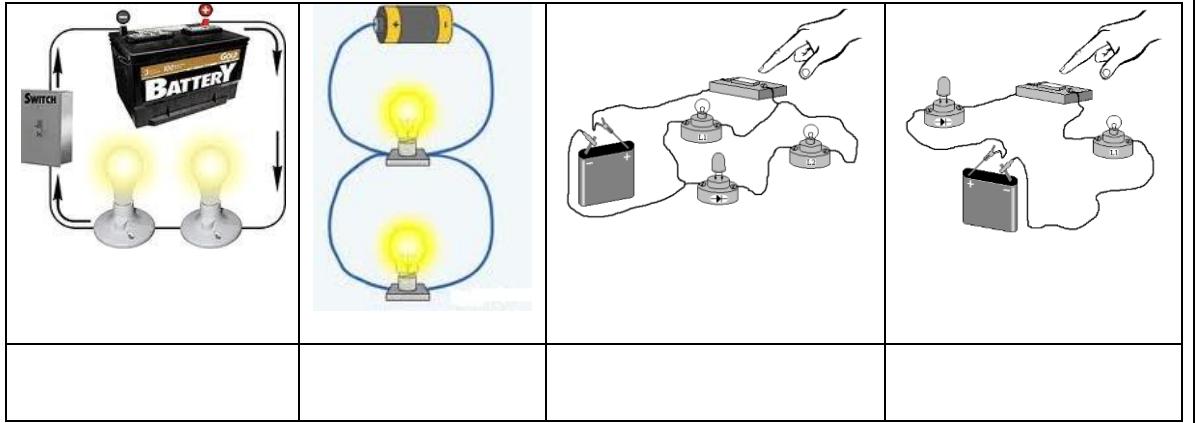
.....

➤ يصنع فتيل المصباح الكهربائي من سلك فلز تنجستن رفيع جدا

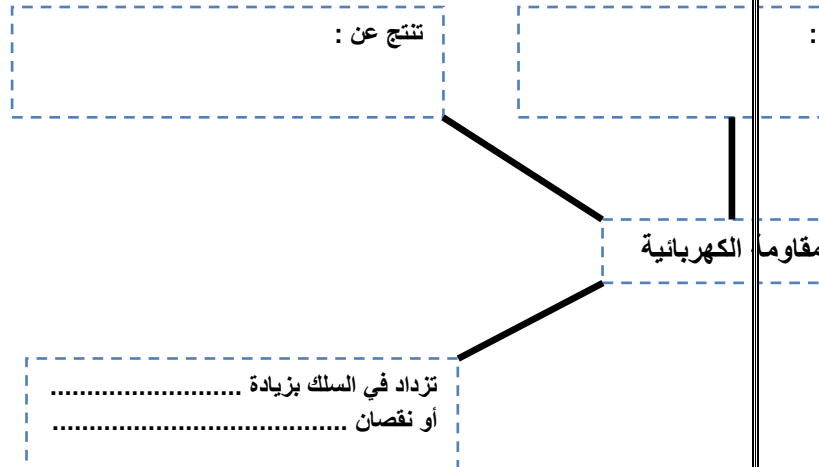
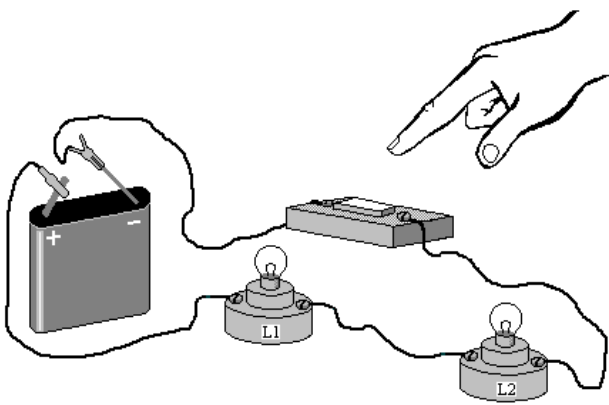
.....

س4: ماذا سيحدث إن أزيل أحد المصباحين في الدائرة الكهربائية التالية؟ ولماذا؟

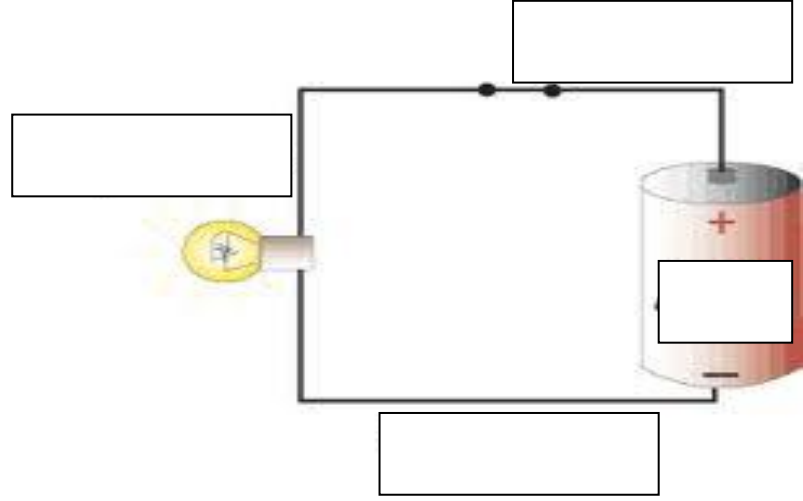
س5: صنف الدوائر التالية إلى دوائر توصيل توالي أو دوائر توصيل توازي



س6: اكمل خارطة المفاهيم التالية:



س7: اكتب البيانات على الرسم التالي



تدريبات رياضية

1- تستخدم في مشغل الأقراص المدمجة بطارية ذات جهد 12 فولت ما مقدار القدرة الكهربائية المستهلكة إذا كانت شدة التيار المار فيه 0.75 أمبير؟

.....
.....
.....
.....
.....

2- ما مقدار شدة تيار يمر في مصباح مقاومته 25 أوم إذا كان يعمل على بطارية جهدها 5 فولت؟

.....
.....
.....
.....
.....

3- ما مقدار مقاومة جهاز كهربائي يمر به تيار شدته 2.5 أمبير موصل بمكبس جهده 110 فولت؟

.....
.....
.....
.....
.....

4- ما مقدار شدة التيار الذي يمر بجهاز قدرته 125 واط عندما يعمل على جهد مقداره 110 فولت؟

.....
.....
.....

.....
.....
5- ما مقدار جهد مقبس كهربائي زود جهاز كهربائي مقاومته 440 أوم بتيار شدته 0.25 أمبير؟
.....
.....
.....
.....
.....
.....

أرجو لكم النجاح والتوفيق



دائرة التعليم والمعرفة
DEPARTMENT OF EDUCATION
AND KNOWLEDGE



المادة	الفيزياء
الصف	الثاني عشر عام

مراجعة الوحدة الثانية (المجالات الكهربائية)

عزيزي الطالب هذه المراجعة لا تغني عن الكتاب فالكتاب هو المرجع الأساسي

السؤال الأول / اكتب المصطلح المناسب أمام كل عبارة مما يلي :

- 1 - [] خط يستخدم لتمثيل المجال الكهربائي الفعلي في الفراغ أو الوسط المحيط بالشحنة .
- 2 - [] التغير في طاقة الوضع الكهربائية لكل وحدة شحنة داخل مجال كهربائي .
- 3 - [] موضعان أو أكثر داخل المجال الكهربائي يكون فرق الجهد الكهربائي بينها صفراً .
- 4 - [] وصل الأجسام بالأرض للتخلص من الشحنة الفائضة .
- 5 - [] شحنة أي جسم هي فقط مضاعفات صحيحة لشحنة الإلكترون .
- 6 - [] النسبة بين شحنة الجسم و فرق الجهد الكهربائي عليه . .
- 7 - [] النسبة بين الشحنة على احد اللوحين و فرق الجهد بينهما .
- 8 - [] جهاز يستخدم لتخزين الشحنات الكهربائية .
- 9 - [] الحيز أو الفراغ المحيط بالشحنة الكهربائية .
- 10 - [] مقدار القوة المؤثرة في شحنة اختبار موجبة مقسوما على مقدار هذه الشحنة .
- 11 - [] سعة مكثف يحتاج كولوم واحد ليرتفع فرق الجهد بين لوحيه فولت واحد .
- 12 - [] الجهاز المستخدم لقياس فرق الجهد الكهربائي بين نقطتين .
- 13 - [] جهاز يستخدم لتوليد الكهرباء الساكنة ذات الفولتية الكبيرة .
- 14 - [] المجال الثابت في المقدار و الاتجاه عند النقاط جميعها عدا النقاط عند حواف اللوحين .

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (x) أمام العبارة الخاطئة مع التصويب :

- 1 - () اتجاه السهم للمجال الكهربائي في نقطة هو اتجاه المجال الكهربائي .
- 2 - () كل شحنة توضع داخل مجال كهربائي تتأثر منه بقوة كهربائية .
- 3 - () يمكن أن تتقاطع خطوط المجال الكهربائي بالقرب من الشحنة الموجبة .
- 4 - () من سطوح تساوي الجهد المسار الدائري حول الشحنة .
- 5 - () عند إبعاد شحنة اختبار موجبة عن شحنة سالبة فإن التغير في فرق الجهد الكهربائي سالب .
- 6 - () يؤول أي نظام إلى الاتزان عندما تصبح طاقته أكبر ما يمكن .
- 7 - () تنتقل الشحنات تلقائياً بين الكرات المتلامسة من الكرة ذات الجهد المرتفع إلى الكرة ذات الجهد المنخفض .
- 8 - () الشحنات تتوزع على سطح الموصل مبتعدة عن بعضها أبعد ما يمكن كي تصبح طاقة النظام أكبر ما يمكن .
- 9 - () إذا تباعدت خطوط المجال الكهربائي فإن شدته عالية .
- 10 - () بزيادة مساحة سطح لوح مكثف كهربائي فإن سعته تنعدم .
- 11 - () في حالة وجود أكثر من شحنة فإن خطوط المجال تخرج من السالبة و تدخل إلى الموجبة .
- 12 - () شحنة الاختبار شحنة صغيرة موجبة .
- 13 - () في المجال الكهربائي الجهد الكهربائي يزداد كلما تحركنا في اتجاه المجال الكهربائي .
- 14 - () البلازما عبارة عن غاز مؤين بدرجة كبيرة تتحرك أيوناته بتأثير قوة كهربائية فيها .
- 15 - () وضع شحنة كبيرة على مكثف يؤدي إلى تدميره .
- 16 - () المقاومة الموجودة في نهاية سلك ماعة الصواعق المتصل بالأرض يجب أن تكون كبيرة جداً .

السؤال الثالث / اكمل الفراغات التالية بما يناسبها :

- 1 - شدة المجال الكهربائي تتناسب طردياً مع و عكسياً مع
- 2 - إذا كان اتجاه المجال الكهربائي في نقطة نحو كرة صغيرة فإن الكرة الشحنة
- 3 - في الموصل الأجوف تتوزع الشحنة بانتظام على للموصل .
- 4 - خطوط المجال الناتج عن شحنتين
- 5 - تزداد طاقة الوضع الكهربائية المختزنة في الشحنة عند مقدار الشحنة
- 6- الجهد الكهربائي لنقطة الإسناد يعتبر
- 7 - في تجربة مليكان عند تغير شحنة القطرة المعلقة تبدأ بالسقوط و لجعلها تعود لحالة الاتزان يجب
- 8 - يتم تحديد قيمة المجال الكهربائي في تجربة قطرة الزيت لمليكان من خلال

- 9 - في تجربة مليكان ، عندما لا يؤثر تغير فرق الجهد في حركة القطرة الساقطة فهذا دليل على أن القطرة
- 10 - تقاس شدة المجال الكهربائي في النظام الدولي بوحدة

السؤال الرابع / اختر الإجابة الصحيحة :

- 1 - من العوامل المؤثرة في مقدار القوة التي يؤثر بها المجال على شحنة توضع داخله:
- أ - مقدار الشحنة ب - نوع الشحنة ج - اتجاه المجال الكهربائي د - جميع الإجابات الواردة صحيحة
- 2 - الشغل المبذول على الشحنة لإبعادها عن شحنة مخالفة لها يختزن فيها على شكل :
- أ - طاقة وضع كهربائية ب - طاقة كيميائية ج - طاقة وضع مرونية د - لا شيء مما ذكر
- 3 - التغير في فرق الجهد الكهربائي لا يعتمد على :
- أ - المجال الكهربائي ب - مقدار شحنة الاختبار ج - الإزاحة بين النقطتين د - جميع الإجابات الواردة صحيحة
- 4 - من استخدامات زجاجة ليدن الشحنات الكهربائية :
- أ - تخزين ب - توليد ج - قياس د - تفريغ
- 5 - زيادة المسافة بين لوحى المكثف الكهربائي فإن سعته :
- أ - تنعدم ب - لا تتغير ج - تنقص د - تزداد

السؤال الخامس / علل فيزيائياً لكل مما يلي :

- 1 - لا تتغير سعة المكثف مهما زادت شحنته أو نقصت .
- 2 - مكثف السيراميك أكبر سعة من مكثف هوائي مماثل له بالحجم و الشكل .
- 3 - يجب عدم نزع غطاء التلفاز أو شاشة الكمبيوتر حتى و إن كانت غير متصلة بمصدر جهد .
- 4 - يرتدي فني الحاسوب إسوارة معدنية في يده أثناء عمله على إصلاح في جهاز الحاسوب .
- 5 - يتم توصيل سلك تأريض بصهرج النفط .
- 6 - عند توصيل جسم مشحون مع الأرض فإن شحنته تفرغ في الأرض .
- 7 - حدوث ظاهرة البرق .
- 8 - يقاس المجال الكهربائي بشحنة اختبار صغيرة فقط .
- 9 - لا يبذل شغلاً في تحريك شحنة الاختبار في مسار دائري حول الشحنة .
- 10 - تكون الأجزاء الدقيقة في الأجهزة الإلكترونية محتواة داخل صندوق فلزي موضوع داخل صندوق آخر بلاستيكي .

سؤال السادس / أجب حسب المطلوب :

أ) عدد العوامل المؤثرة في سعة المكثف المكون من لوحين متوازيين

السؤال السابع / حل المسائل الحسابية التالية : [$K= 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2 / \text{C}^2$]

1 - على أي بعد من شحنة نقطية مقدارها ($+2.4 \times 10^{-6} \text{ C}$) يجب وضع شحنة اختبار للحصول على مجال كهربائي شدته (360 N/ C)

2 - إذا كان فرق الجهد الكهربائي بين كرة موصلة و الأرض يساوي (40 V) عند شحنها بشحنة مقدارها (2.4×10^{-6}) فما مقدار سعتها الكهربائية .

3 - تؤثر قوة كهربائية مقدارها ($1.5 \times 10^{-3} \text{ N}$) في اتجاه الشرق في شحنة اختبار مقدارها ($2.4 \times 10^{-8} \text{ C}$) أوجد المجال الكهربائي في موقع شحنة الاختبار .

4 – علقت قطرة زيت مشحونة بشحنة موجبة وزنها ($1.2 \times 10^{-14} \text{ N}$) بين لوحين متوازيين البعد بينهما (0.64 cm) إذا كان فرق الجهد بين اللوحين (240 V) فما مقدار شحنة القطرة ؟ و ما عدد الإلكترونات التي فقدتها لتكون لها هذه الشحنة

5 – إذا كانت شدة المجال الكهربائي الناشئ على بعد (0.25 m) من كرة صغيرة مشحونة يساوي (450 N / C) و يتجه نحو الكرة فما مقدار و نوع شحنة الكرة .

أرجو لكم النجاح والتوفيق