بطاقة إثرائية في مقرر فيز 311 مع الحلول

تم تحميل هذا الملف من موقع مناهج مملكة البحرين

موقع المناهج ⇦ مناهج مملكة البحرين ⇦ فيزياء ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 15-11-2026 20:53:04

المزيد من مادة فيزياء:

ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

التواصل الاجتماعي بحسب

صفحة مناهج مملكة البحرين على فيسبوك

المزيد من الملفات بحسب والمادة فيزياء في الفصل الأول

تحميل تطبيق المناهج للهواتف الذكية

تطبيق المناهج على Store App (آبل)

تطبيق المناهج على Play Google (أندرويد)

بطاقة اثرائية في مقرر فيز 311

أولاً: الأسئلة المقالية

السؤال الأول: اكتبي المصطلح العلمي المناسب:

مصطلحات الدرس (1.3 تطبيقات المجالات الكهربائية)	
فرق الجهد الكهربائي	هو الشغل المبذول لنقل وحدة الشحنات الموجبة بين نقطتين في المجال الكهربائي. هو النسبة بين الشغل اللازم لنقل شحنة كهربائية و مقدار تلك الشحنة.
الفولت	وحدة قياس فرق الجهد الكهربائي و تساوي جول لكل كولوم
المجال المنتظم	هو المجال بين لوحين متوازيين إحداهما موجب الشحنة و الآخر سالب الشحنة ويكون المجال ثابت مقدارا و اتجاها عند جميع النقاط بين اللوحين ما عدا الحواف.
فرق الجهد	هو حاصل ضرب شدة المجال الكهربائي في المسافة بين اللوحين.
مصطلحات الدرس (2.1 التيار الكهربائي و الدوائر الكهربائية)	
التيار الكهربائي	تدفق الشحنات الكهربائية عبر الموصلات.
شدة التيار الكهربائي	المعدل الزمني لتدفق الشحنات الكهربائية.
التيار الاصطلاحي	تدفق الشحنات الموجبة من اللوح الموجب إلى اللوح السالب.
الأمبير	وحدة قياس التيار الكهربائي و تساوي كولوم لكل ثانية.
القدرة الكهربائية	المعدل الزمني لتحول الطاقة الكهربائية. التيار مضروبًا في فرق الجهد.
الواط	وحدة قياس القدرة الكهربائية و هي قدرة جهاز يستهلك طاقة مقدارها 1 جول لكل ثانية.
قانون أوم	يتناسب التيار الكهربائي طرديًا مع فرق الجهد
المقاومة الكهربائية	لخاصية التي تحدد مقدار التيار الذي يسري. الجهد مقسومًا على التيار.
الأوم	وحدة قياس المقاومة الكهربائية و هي مقاومة موصل يمر فيه تيار مقداره 1 امبير عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه 1 فولت.
المقاوم الكهربائي	قطعة مصممة ليكون لها مقاومة معينة و هي مصنوعة من الجرافيت او أشباه الموصلات أو اسلاك طويلة و رفيعة.
مصطلحات الدرس (2.2 استخدام الطاقة الكهربائية)	
موصلات فائقة التوصيل	هي مواد مقاومتها تساوي صفر، و لا يوجد ممانعة لمرور التيار فيها أي لا يوجد فرق جهد خلالها .
الكيلوواط ساعة	وحدة تجارية لقياس استهلاك الكهرباء و هي تعادل 3.6×10^6 J

السؤال الثاني: عددي ما يأتي:

1. العوامل المؤثرة في المقاومة الكهربائية.	نوع المادة، الطول، مساحة المقطع، درجة الحرارة.
2. استخدامات الموصلات فائقة التوصيل.	جهاز التصوير بالرنين المغناطيسي، ومسرّع الجسيمات السنكرترون.
3. خصائص الموصلات فائقة التوصيل.	مقاومتها صفر، ويمر فيها تيار عالٍ جداً، وفرق الجهد خلالها يساوي صفراً.
4. طرق نقل الطاقة.	تقليل المقاومة بزيادة مساحة المقطع واستخدام مادة عالية التوصيل، وتقليل التيار برفع الجهد.

almanahj.com/bh
2026 2025
موقع المناهج البحرينية

السؤال الثالث: عللي ما يأتي:

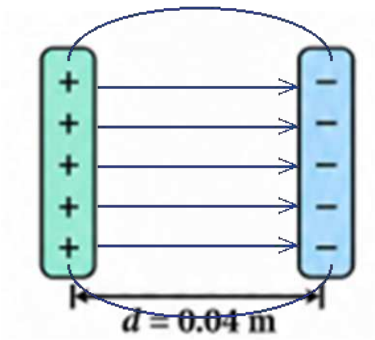
1. .تكون احتمالية تلف المصباح لحظة إضاءته أكبرمن احتمالية تلفه أثناء إضاءته.	فتيلة المصباح باردة ومقاومتها صغيرة، فيمر تيار كبير لحظة التشغيل قد يتسبب في انصهارها.
2. الدايود لا يحقق قانون أوم.	لأن شدة التيار لا تتناسب طرديًا مع فرق الجهد، فتتغير مقاومته بتغير الجهد.
3. عند مرور تيار كهربائي في مقاوم فأنه يسخن.	تتصادم الإلكترونات بذرات المقاوم فتتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية.
4. تنقل الطاقة الكهربائية من محطة التوليد عبر شبكات النقل بفرق جهد مرتفع.	رفع الجهد يقلل التيار لنقل القدرة نفسها، فتقل القدرة المفقودة حراريًا في الأسلاك.

ثانيا:المسائل التدريبية.

مسألة1: (مسالة من درس المجال المنتظم)

فرق الجهد	شدة المجال	القوة الكهربائية	المجموع الجبري للشحنتين
$\Delta V = \frac{W}{q}$	$E = \frac{\Delta V}{d}$	$F = qE$	$Q_{الكلي} = Q_{الموجب} + Q_{السالب}$

شحنة موجبة مقدارها 3×10^{-6} C تنتقل من اللوح السالب إلى اللوح الموجب بين لوحين متوازيين. إذا كان الشغل المبذول لنقلها 6×10^{-4} J، والمسافة بين اللوحين 0.04 m، فأجيبي عن الأسئلة الآتية:



1. احسبي فرق الجهد بين اللوحين.

V = W / q = 200 V

2. احسبي شدة المجال الكهربائي بين اللوحين.

E = V / d = 5,000 N/C

3. ارسمي خطوط المجال الكهربائي بين اللوحين وعند أطرافهما.
4. احسبي مقدار القوة الكهربائية المؤثرة في الشحنة الموجبة.

F = qE = 0.015 N

5. أوجدي المجموع الجبري لشحنتَي اللوحين.

Q = +Q - Q = 0 C

6. لماذا تنحني خطوط المجال عند أطراف اللوحين؟ وكيف يمكن تقليل هذا الانحناء

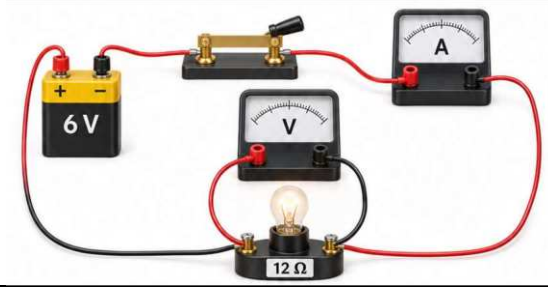
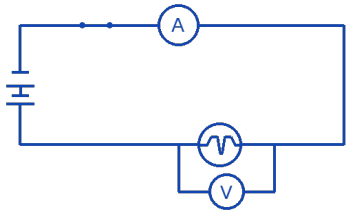
بسبب تأثير الحواف وانتشار المجال خارج اللوحين؛
يقل الانحناء بزيادة مساحة اللوحين وتقليل المسافة بينهما.

almanahj.com/bh
موقع المناهج البحرينية
2025 2026

مسألة2: (مسالة من درس التيار الكهربائي و الدوائر الكهربائية)

قانون أوم	القدرة الكهربائية	الطاقة الكهربائية
$R=\frac{V}{I}$	$P=I\times V$	$E=P\times t$

وُصِل مصباح مقاومته 12 Ω ببطارية فرق الجهد بين قطبيها 6 V، كما في الدائرة المصوّرة.
إذا أُغلق المفتاح وعمل المصباح لمدة 10 دقائق، فأجيبي عن الأسئلة الآتية، مع إهمال مقاومة الأسلاك واعتبار أجهزة القياس مثالية:

الرسم التصويري	الرسم التخطيطي
	

1. حوّلي الدائرة المصوّرة إلى رسم تخطيطي باستخدام الرموز الكهربائية.
2. احسبي شدة التيار المار في الدائرة.

$$I = V / R = 6 / 12 = 0.5\ A$$

3. احسبي القدرة الكهربائية المستهلكة في المصباح.

$$P = VI = 6 \times 0.5 = 3\ W$$

4. احسبي الطاقة الكهربائية المستهلكة في المصباح خلال 10 دقائق.

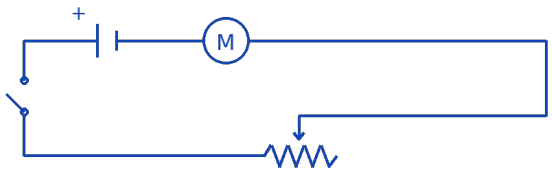
$$E = Pt = 3 \times 600 = 1{,}800\ J$$

5. كيف يمكنكِ تقليل شدة التيار المار في الدائرة؟

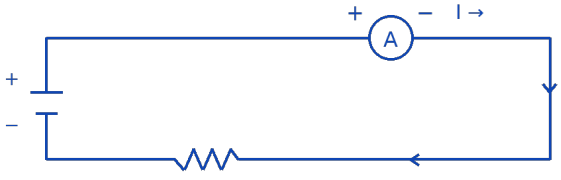
بزيادة المقاومة أو تقليل الجهد بتقليل عدد البطاريات.

مسالة 3: (مسالة من درس التيار الكهربائي و الدوائر الكهربائية)

1.أرسمي دائرة كهربائية تحتوي على بطارية و محرك و مقاومة لتعديل سرعة المحرك و مفتاح كهربائي.



2.أرسمي دائرة كهربائية تحتوي على بطارية و مقاومة و أميتر مع تحديد اتجاه التيار الاصطلاحي و الطرف الموجب للأميتر.



almanahj.com/bh
2026 2025
موقع المناهج البحرينية

مسألة 4: (مسألة من درس استخدام الطاقة الكهربائي)

مصباح كهربائي قدرته **100 W**، يعمل لمدة **10دقائق** .إذا كانت كفاءته في تحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة ضوئية **20%**، وافترضنا أن بقية الطاقة تتحول إلى طاقة حرارية، فأجيبي عن الأسئلة الآتية:



تحويل الزمن:	$t\,(\text{s}) = t\,(\text{min}) \times 60$
الطاقة الكهربائية:	$E_{\text{كهربائية}} = P \times t$
الطاقة الضوئية:	$E_{\text{ضوئية}} = (\frac{\text{الكفاءة}}{100}) \times E_{\text{كهربائية}}$
الطاقة الحرارية:	$E_{\text{حرارية}} = E_{\text{كهربائية}} - E_{\text{ضوئية}}$

1. احسبي الطاقة الكهربائية التي يستهلكها المصباح بوحدة **الجول**.

t = 10 × 60 = 600 s; E = 100 × 600 = 60,000 J

2. احسبي الطاقة الضوئية الناتجة من المصباح بوحدة **الجول**.

E(light) = 0.20 × 60,000 = 12,000 J

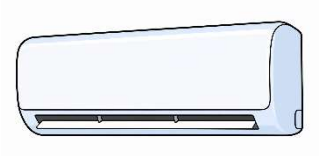
3. احسبي الطاقة الحرارية الناتجة من المصباح بوحدة **الج**

E(heat) = 60,000 - 12,000 = 48,000 J

مسألة 5: (مسألة من درس استخدام الطاقة الكهربائية – كيلواط ساعة)

حساب القدرة	$P = I \times V$ أو $P = I^2 \times R$ أو $P = \frac{V^2}{R}$
تحويل القدرة إلى kW	$P\,(\text{kW}) = P\,(\text{W}) \div 1000$
حساب الزمن الكلي	الزمن الكلي (h) = ساعات التشغيل يوميًا × عدد الأيام
حساب الطاقة	$E\,(\text{kWh}) = P\,(\text{kW}) \times$ الزمن الكلي (h)
حساب التكلفة	التكلفة (فلس) = $E\,(\text{kWh}) \times$ التعرفة (فلس/kWh)

تستخدم أسرة مكيفًا كهربائيًا يمر فيه تيار شدته 10 A، ومقاومته المكافئة 20 Ω حيث يعمل المكيف لمدة 3 ساعات يوميًا على مدار 30 يومًا. بافتراض أن المكيف يمثَّل بمقاومة كهربائية، وأن تعرفة الكهرباء 9 فلس لكل كيلوواط ساعة، أجيبي عن الأسئلة الآتية:



1. احسبي قدرة المكيف بوحدة الواط (W)، ثم حوّليها إلى الكيلوواط (kW)

P = I²R = 10² × 20 = 2,000 W = 2 kW

2. احسبي الطاقة الكهربائية التي يستهلكها المكيف خلال الشهر بوحدة الكيلوواط ساعة (kWh)

t = 3 × 30 = 90 h; E = 2 × 90 = 180 kWh

3. احسبي تكلفة تشغيل المكيف خلال الشهر بوحدة الفلس

Cost = 180 × 9 = 1,620 fils = 1.620 BD

almanahj.com/bh
موقع المناهج البحرينية
2025 2026

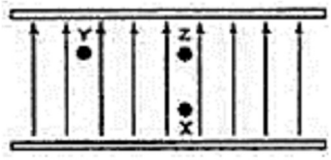
ثالثًا:أسئلة اختيار من متعدد

1. المجال الكهربائي المنتظم هو مجال:

ثابت الشدة و الاتجاه — متغير الشدة و الاتجاه

ثابت الشدة و متغير الاتجاه — متغير الشدة و ثابت الاتجاه

2. في الشكل أدناه تكون شدة المجال :



أكبر ما يمكن عند Y — أكبر ما يمكن عند Z

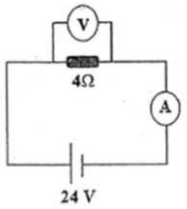
أكبر ما يمكن عند X — متساوية عند X و Y و Z

3. في الشكل نفسه يكون الجهد :

أكبر ما يمكن عند Y — أكبر ما يمكن عند Z

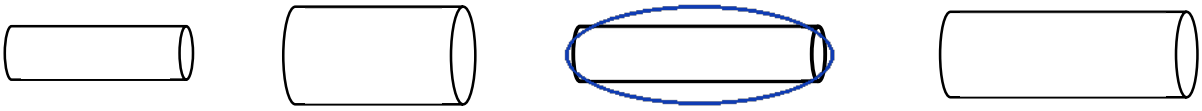
أكبر ما يمكن عند X — متساوية عند X و Y و Z

4. كم تكون قراءة الأميتر في الدائرة الموضحة في الشكل؟



0.16A — 6A — 24A — 96A

5.أي الأسلاك التالية له أكبر مقاومة كهربائية؟علما بأن جميع الأسلاك مصنوعة من النحاس و درجة حرارتها متساوية.



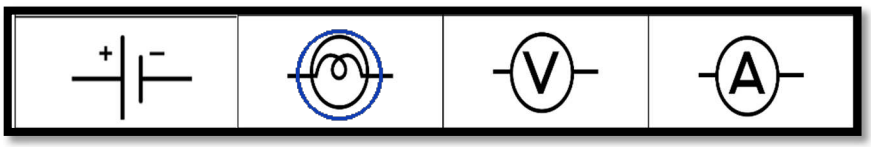
6.أي المواد التالية أقل مقاومة كهربائية؟

الفضة — الحديد — الألمنيوم — البلاتين

7. وحدة قياس القدرة الكهربائية هي:

N.A — J.A — V.A — C.A

8. أي الرموز التالية يمثل رمز الأداة المستخدمة لتحويل الطاقة الكهربائية إلى ضوئية؟



9. يمر تيار مقداره 2 A في دائرة تحتوي على محرك مقاومته 12 Ω، ما مقدار الطاقة المحولة إذا تم تشغيل المحرك دقيقة واحدة؟

4.8×10^{1} J — 2.0×10^{1} J — 2.9×10^{3} J — 1.7×10^{5} J

10. وحدة قياس الطاقة الكهربائية هي:

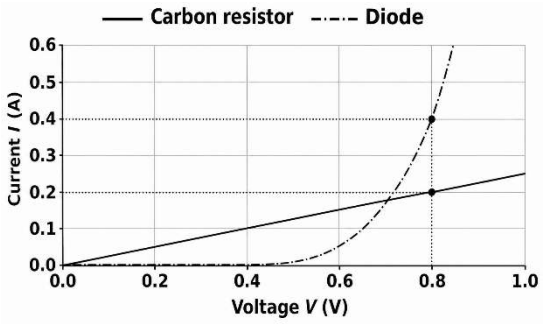
W.s — W/s — J.s — J/s

almanahj.com/bh
موقع المناهج البحرينية
2025 2026

11.المعدل الزمني لتحول الطاقة الكهربائية هو:

التيار الكهربائي　　الشحنة الكهربائية　　القدرة الكهربائية　　المقاومة الكهربائية

12. يوضح الرسم البياني العلاقة بين فرق الجهد وشدة التيار لكلٍ من المقاوم الكربوني والدايود.ما مقاومة كلٍ من المصباح والدايود عند فرق جهد مقداره V0.8 ، على الترتيب؟



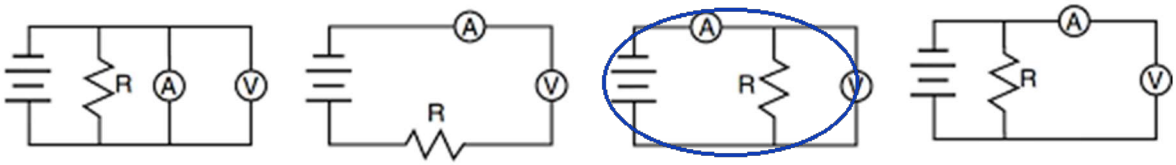
أ) مقاومة المقاوم Ω2 ، ومقاومة الدايود .Ω 4

ب) مقاومة المقاوم Ω4 ، ومقاومة الدايود .Ω 2

ج) مقاومة المصباح Ω8 ، ومقاومة الدايود .Ω 4

د) مقاومة المصباح Ω4 ، ومقاومة الدايود .Ω 8

13. أي الدوائر التالية هي الدائرة الصحيحة من حيث التركيب؟



14.ينص على أن التيار الكهربائي يتناسب تناسباً طردياً مع فرق الجهد الكهربائي عند ثبات درجة الحرارة:

قانون كولوم　　قانون نيوتن الثاني　　قانون أوم　　قانون أمبير

15. تقيس شركات الكهرباء استهلاك الطاقة بوحدة الكيلواط. ساعة، كم جولاً تساوي هذه الوحدة؟

2.4×10^5　　60×10^5　　36×10^5　　72×10^5

16. تنقل الطاقة الكهربائية من محدة التوليد عبر شبكات النقل بفرق جهد مرتفع و ذلك من أجل :

تقليل مقاومة الأسلاك　　تقليل الطاقة المفقودة على شكل حرارة

زيادة شدة التيار في الأسلاك　　تقليل موصلية الأسلاك

17. لتقليل مقدار القدرة الكهربائية الضائعة عند نقل الطاقة إلى مسافات كبيرة من أماكن توليدها إلى المنازل، فأننا نلجأ إلى:

إنقاص فرق الجهد　　زيادة المقاومة الكهربائية

زيادة التيار الكهربائي　　إنقاص التيار الكهربائي

18. أي العبارات التالية غير صحيحة بالنسبة لموصل فائق التوصيل:

لا يمر فيها تيار كهربائي　　مقاومتها تساوي صفر　　ليس هناك فرق في الجهد خلالها.

19. لنقل القدرة الكهربائية لمسافات طويلة تستخدم بعض خطوط نقل القدرة الكهربائية جهودا:

أقل من 500 V　　تساوي 2400 V　　تزيد على 500 kV

20. يبين الجدول أربعة أجهزة منزلية تستخدمها احدى العائلات، أيّ من هذه الأجهزة أكثر استهلاكًا للطاقة خلال شهر؟

الجهاز	القدرة	مدة الاستخدام
مكيف	1.6 kw	2 h
مجفف	0.8kw	0.2 h
حاسوب	0.6kw	3 h
تلفاز	0.5kw	4 h

المكيف　　مجفف الشعر

الحاسوب　　التلفاز

almanahj.com/bh
موقع المناهج البحرينية