

شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية



ملخص شرح درس المقاومة النوعية من المنهج الجديد

[موقع المناهج](#) ← [المناهج العمانية](#) ← [الصف الثاني عشر](#) ← [فيزياء](#) ← [الفصل الأول](#) ← [الملف](#)

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 09:15:52 2023-12-08 | اسم المدرس: مراد البلوشي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر



روابط مواد الصف الثاني عشر على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة فيزياء في الفصل الأول

[ملخص شرح درس التعرف على المكثفات](#)

1

[حل أسئلة نهاية الوحدة الأولى](#)

2

[اختبار قصير أول مع الإجابات](#)

3

[اختبار تقويمي لمكتسبات الوحدة الثانية المجالات الكهربائية](#)

4

[نموذج إجابة الاختبار القصير الأول نموذج ثالث](#)

5

12 grade



المقاومة النضالية

اعداد: أ.مراد البلوشي





اللهم انصر شعب فلسطين وجنودهم
البواسل على أعدائك اللهم اجعل لأهل
فلسطين النصر والعزة والغلبة والقوه
والهيبة في قلوب اعدائهم , اللهم اشفي
جرحاهم وداوي مرضاهم وأطلق اسراهم
اللهم انصر مجاهديهم في سبيلك في برك
وبحرك وجوك يا رب العالمين

دعاء لآخواننا في فلسطين

التعلم القبلي

<https://wordwall.net/play/16344/629/355>

التيار i

هو تدفق الشحنة الكهربائية داخل الدائرة الكهربائية

وحدة القياس في النظام الدولي للوحدات هي الأمبير

الجهاز المستخدم للقياس هو الأميتر

يوصل الجهاز المستخدم للقياس للدائرة الكهربائية



فرق الجهد V

هي الطاقة اللازمة لتحريك شحنة مقدارها 1 كولوم بين نقطتين

وحدة القياس في النظام الدولي للوحدات هي الفولت

الجهاز المستخدم للقياس هو الفولتميتر

يوصل الجهاز المستخدم للقياس توازيًا



معايير النجاح



01

• يعرف مصطلح المقاومة النوعية.

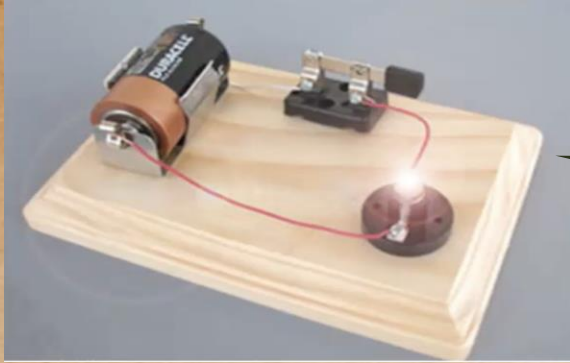
02

يستخدم المعادلة التي تربط المقاومة بالمقاومة النوعية ف العمليات الحسابية، ويعيد ترتيب المعادلة بحسب الحاجة.

03

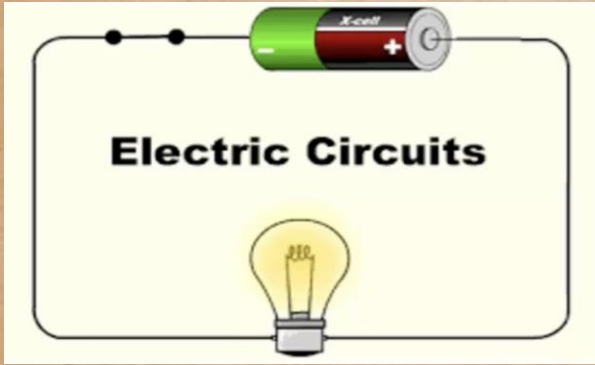
يذكر كيف تختلف مقاومة الفلز ومقاومته النوعية باختلاف درجة الحرارة





ماذا يحدث للتيار المار في الدائرة
الموضحة عندما نستبدل البطارية
ببطارية أخرى ذات فرق جهد أعلى؟

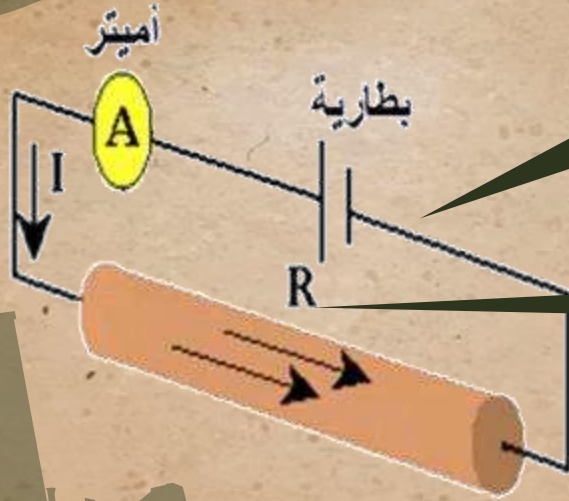
كلما زاد ΔV زاد I الذي يمر في
هذه الدائرة



ماذا يحدث لهذا المصباح عندما نستبدل
السلك بقضيب زجاجي أو قضيب من
الخشب؟

الزجاج والخشب من العوازل التي
تمنع مرور التيار الكهربائي

المقاومة الكهربائية



هل تتحرك الشحنات
في الدوائر الكهربائية
دون أدنى مقاومة؟

لا بد من أن تتعرض
هذه الشحنات
لمقاومة تعمل
على منع انتقال
الشحنات بسهولة

إذا ما هي المقاومة
الكهربائية R ؟

الخاصية التي تحدد
مقدار التيار الذي
سيمر في الدائرة
الكهربائية

التطبيق

دقيقة

من خلال ما سبق أكمل الفراغ

يتناسب التيار الكهربائي المار في دائرة كهربائية يتناسب تناسباً
مع الجهد

موقع محاكاة



https://phet.colorado.edu/sims/html/resistance-in-a-wire/latest/resistance-in-a-wire_all.html?locale=ar SA



ما العوامل التي تعتمد عليها مقاومة سلك فلزي؟

مخطط الزهرة

المقاومة \propto الطول
طردي

المقاومة = $\frac{\text{المقاومة النوعية} \times \text{الطول}}{\text{مساحة المقطع العرضي}}$

$$R = \frac{\rho L}{A}$$

المقاومة
الكهربائية
والنوعية

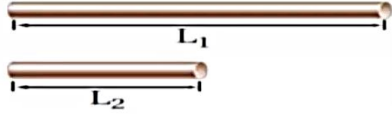


المقاومة النوعية
Resistivity:
خاصية للمادة وهي
مقياس لمقاومتها
الكهربائية

المقاومة $\propto \frac{1}{\text{مساحة المقطع العرضي}}$

عكسي

وحدة المقاومة
النوعية (اوم متر)

العوامل المؤثرة في المقاومة الكهربائية

مثال	كيفية تغير المقاومة	العامل
$R_{L1} > R_{L2}$ 	تزداد المقاومة بزيادة طول الموصل	الطول
$R_{A1} > R_{A2}$ 	تزداد المقاومة بنقصان مساحة المقطع العرضي	مساحة المقطع العرضي
$R_{T1} > R_{T2}$ 	تزداد المقاومة بزيادة درجة الحرارة	درجة الحرارة
الفضة النحاس الذهب الحديد البلاتين تزداد	تتغير وفق نوع المادة المستخدمة... الخ	نوع المادة

جدول المقاومة النوعية والعوامل المؤثرة علي المقاومة

يبين الجدول ١-٣ القيم النموذجية للمقاومة النوعية لبعض المواد، لاحظ أن وحدة المقاومة النوعية هي أوم متر (m) وهذا يختلف عن أوم لكل متر (Ω/m).

المقاومة النوعية (Ω m)	المادة
1.60×10^{-8}	فضة
1.69×10^{-8}	نحاس
1.30×10^{-8}	نيكروم ^(١)
3.21×10^{-8}	ألومنيوم
20.8×10^{-8}	رصاص
44.0×10^{-8}	منجائين ^(ب)
49.0×10^{-8}	يورিকা ^(ج)
69.0×10^{-8}	زئبق
800×10^{-8}	جرافيت
0.65	جرمانيوم
2.3×10^3	سيليكون
10^{12}	زجاج بيركس
$10^{13} - 10^{16}$	تفلون ^(د)
5×10^{16}	كوارتز

(أ) نيكروم: سبيكة من النيكل والنحاس والألمنيوم تستخدم في السخانات الكهربائية لأنها لا تتأكسد عند (1000 °C).

(ب) المنجائين: سبيكة من (84% نحاس، و(12%) منجنيز و(4% نيكل).

(ج) يورিকা (كونستانتان): سبيكة من (60% نحاس و(40% نيكل).

(د) التفلون: بولي رباعي فلوروإيثين.

الجدول ١-٣ المقاومة النوعية لمواد مختلفة عند درجة حرارة (20 °C).

المقاومة النوعية ودرجة الحرارة

تعتمد المقاومة النوعية - مثل المقاومة - على درجة الحرارة، إذ تزداد المقاومة النوعية لفلز ما بزيادة درجة الحرارة، وذلك بسبب وجود تصادمات أكثر بين إلكترونات التوصيل والايونات المهتزة في الفلز.



مثال 4 ص 85

٤. جد مقاومة سلك يوريكا طوله (2.6 m) ومساحة مقطعه العرضي ($2.5 \times 10^{-7} \text{ m}^2$).

الخطوة ٢: عوّض القيم في المعادلة واستخدم قيمة (ρ) لليوريكا من الجدول ٢-١:

$$R = \frac{49.0 \times 10^{-8} \times 2.6}{2.5 \times 10^{-7}} = 5.1 \Omega$$

لذلك، فإن مقاومة السلك (5.1Ω).

الخطوة ١: استخدم معادلة المقاومة:

المقاومة = $\frac{\text{المقاومة النوعية} \times \text{الطول}}{\text{مساحة المقطع العرضي}}$

$$R = \frac{\rho L}{A}$$



استراتيجية الدقيقة الواحدة (12 صفحة 85 ك-ط)

أسئلة

- ١٢) استخدم قيمة المقاومة النوعية للمنجانين المذكورة في الجدول ١-٣ لحساب طول سلك منجانين قطره (0.50 mm) يلزم لصنع ملفات مقاومة مقدارها:
- أ. 1.0Ω
ب. 5.0Ω
ج. 10Ω

١٢. أ. أعد ترتيب معادلة المقاومة، $R = \frac{\rho L}{A}$ ، لتعطي

$$L = \frac{RA}{\rho}$$

الطول:

حيث:

$$A = \frac{1}{4}\pi d^2$$

$$= \frac{1}{4} \times \pi \times (0.5 \times 10^{-3})^2 = 1.96 \times 10^{-7} \text{ m}^2$$

لذلك، الطول للمقاومة 1.0Ω هو:

$$L = \frac{RA}{\rho} = \frac{1.0 \times 0.2 \times 10^{-6}}{44.0 \times 10^{-8}} = 0.45 \text{ m} \approx 0.5 \text{ m}$$

ب. الطول للمقاومة 5.0Ω هو:

$$L = 5.0 \times 0.45 = 2.2 \text{ m}$$

ج. الطول للمقاومة 10Ω هو:

$$L = 10 \times 0.45 = 4.5 \text{ m}$$

استراتيجية الدقيقة الواحدة
(12 صفحة 86 ك-ط)



١٣) قطعة من النحاس حجمها (1.0 cm^3) شكل منها سلك
طويل مساحة مقطعه العرضي $(4.0 \times 10^{-7} \text{ m}^2)$. احسب
مقاومته (استخدم قيمة المقاومة النوعية للنحاس من
الجدول ٢-١).



استراتيجية الدقيقة الواحدة
(12 صفحة 86 ك-ط)



١٥) قطعة من سلك فولاذي لها مقاومة (10 Ω) تمددت إلى ضعف طولها الأصلي. قارن مقاومتها بعد التمدد بمقاومتها الأصلية.



نشاط ختامي (رقم 1 صفحة 74 كتاب النشاط)

نشاط ٣-٤ المقاومة النوعية والمقاومة: الأساسيات

مصطلحات علمية

المقاومة النوعية

خاصية: Resistivity

للمادة وهي مقياس

لمقاومتها الكهربائية

المعرّفة بالمعادلة:

$$\rho = \frac{RA}{L}$$

يساعدك هذا النشاط على التفكير في العلاقة بين المقاومة والطول والمساحة، والاختلاف بين المقاومة والمقاومة النوعية. يمكن إجراء بعض الحسابات البسيطة فقط من خلال معرفة أن المقاومة تتناسب طردياً مع الطول ولكنها تتناسب عكسياً مع مساحة المقطع العرضي. لمساعدتك في استخدام الوحدة الصحيحة للمقاومة النوعية ووحدة الكميات الكهربائية الأخرى، سوف تتدرّب على تحويل الوحدات إلى وحدات النظام الدولي الأساسية.

١. أ. اكتب المعادلة اللفظية التي تعرّف المقاومة النوعية لمادة ما.

.....

ب. اشرح الفرق بين المقاومة والمقاومة النوعية.

.....

هنا غزة!! وأرض الموتِ في غزة
هنا الأبطالُ قد صنعوا صواريخاً لها هزة!!
فيا رباهُ سدّدهم ومكّنهم ، وثبتهم
واحفظ ساكني غزة

نهاية الدرس

