تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

شرح وأوراق عمل الدرسين الأول والثاني من الوحدة الخامسة التيار والمقاومة منهج انسباير

موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف الثاني عشر المتقدم ⇦ فيزياء ⇦ الفصل الثاني ⇦ أوراق عمل ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-01-09 13:01:14

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
	إعداد: Zewin Adham

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم

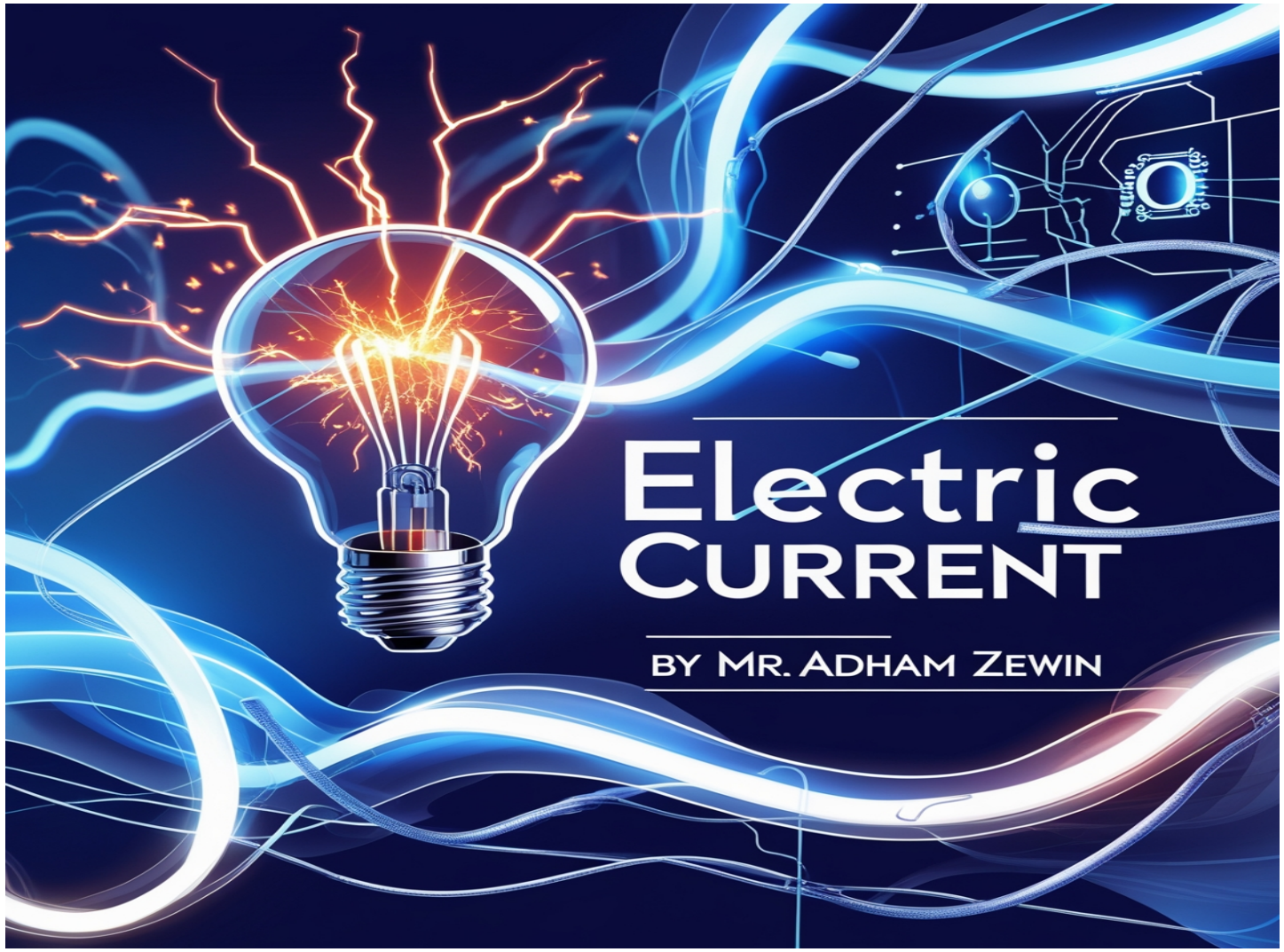
صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

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

1	شرح وأوراق عمل الدروس الثلاثة الأولى من الوحدة الخامسة التيار والمقاومة
2	مراجعة الوحدة الخامسة Resistance and Current التيار والمقاومة منهج انسباير
3	أسئلة اختبار الوحدة الخامسة التيار والمقاومة وفق منهج بريدج
4	شرح وأوراق عمل الوحدة الخامسة التيار والمقاومة

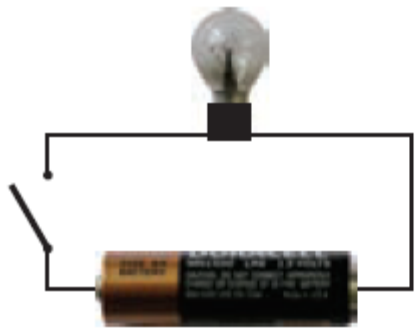
المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة فيزياء في الفصل الثاني

5	حل أوراق عمل القسم الثاني كثافة التيار density Current من الوحدة الخامسة

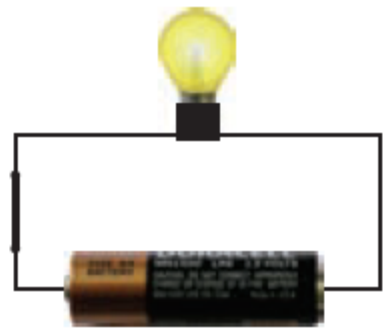


5.1 Electric Current

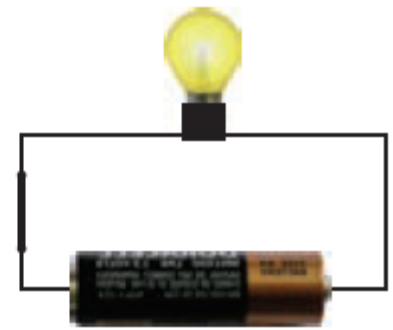
5.2 Current Density



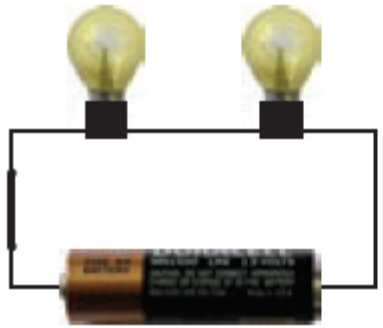
(a)



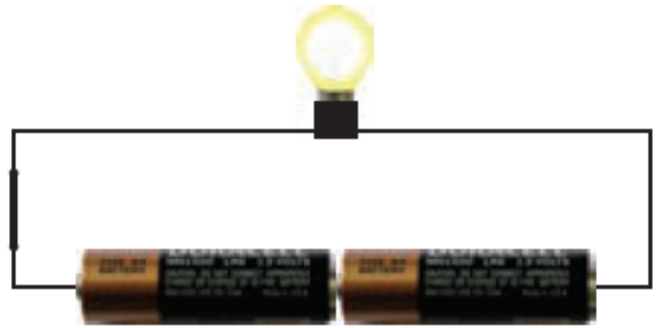
(b)



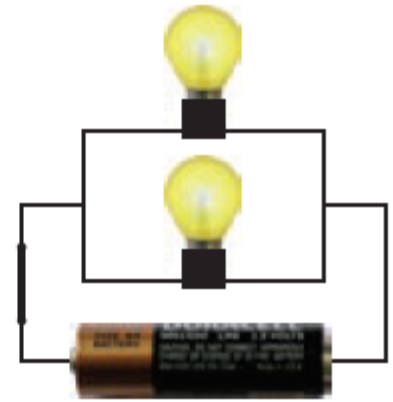
(c)



(d)



(e)



(f)

Which of the following statements is true regarding the current flow in a circuit?

a) Current flows only when the switch is open.

b) The orientation of the battery does not affect the flow of current through the circuit.

c) Two light bulbs connected in series will have the same brightness as a single bulb in the circuit.

d) In a parallel connection, the brightness of each bulb remains the same as a single bulb in the circuit.

What happens when two batteries are connected in series in a circuit?

a) The potential difference is halved, and the bulb shines dimmer.
b) The potential difference remains the same, and the bulb's brightness does not change.
c) The potential difference doubles, and the bulb shines brighter.
d) The circuit stops working due to an overload.

Electric circuits are composed of various components

1. Power Source
•**Examples**: Batteries, generators, solar panels.
Function:

2. Conductors
•**Examples**: Copper wires, aluminum wires.
Function: Provide a pathway for electric current to flow through the circuit.

3. Load
•**Examples**: Light bulbs, resistors, motors.
•**Function**: Converts electrical energy into another form of energy (light, heat, mechanical energy, etc.).

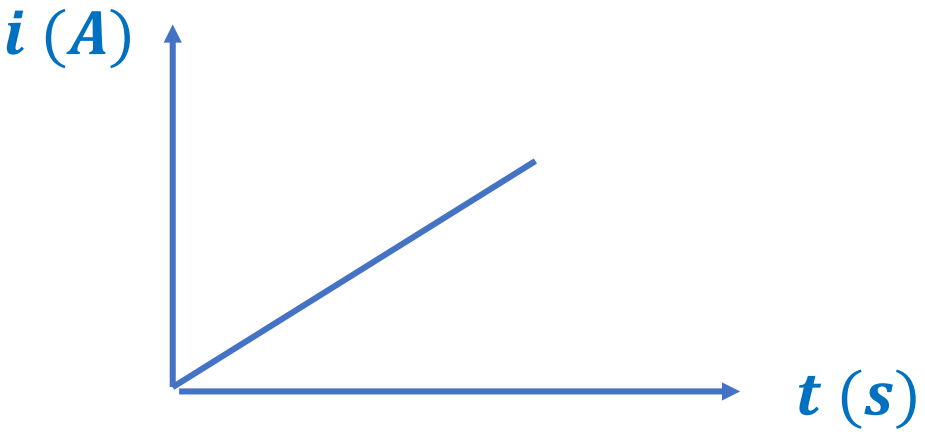
the **electric current**, *i*, is the net charge passing a given point in a given time, divided by that time.

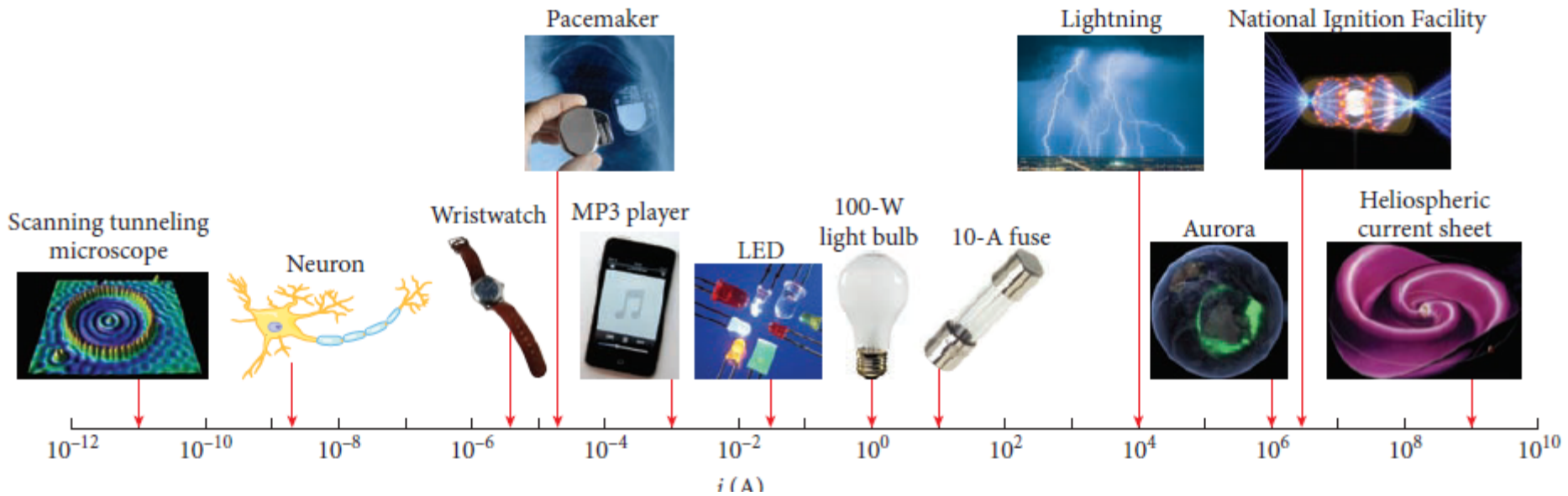
$$i = \frac{q}{t} = \frac{d\,q}{d\,t} \qquad : q = ne$$

وحدة القياس : $A = C/s$

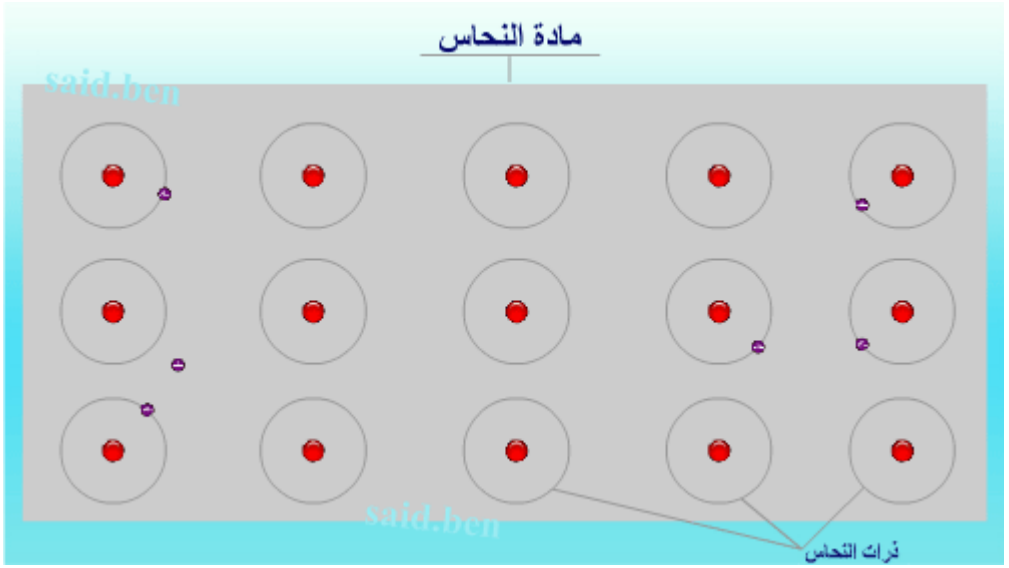
لحساب كمية الشحنة عبر مقطع من الموصل في زمن t :

$$q = i\,t = \int_0^t i\,dt$$



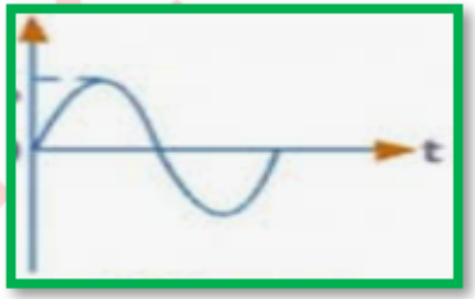


- 1 mA of current flowing through a human body can be felt (as a tingle, usually),
- 10 mA of current makes muscles contract to the point that the person cannot let go of the wire carrying the current
- 100 mA is sufficient to stop the heart.

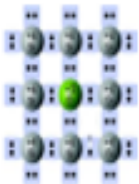
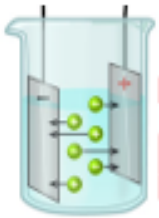


The **random motion** of **electrons** in a conductor is **not a current**,

, because no *net* charge flows

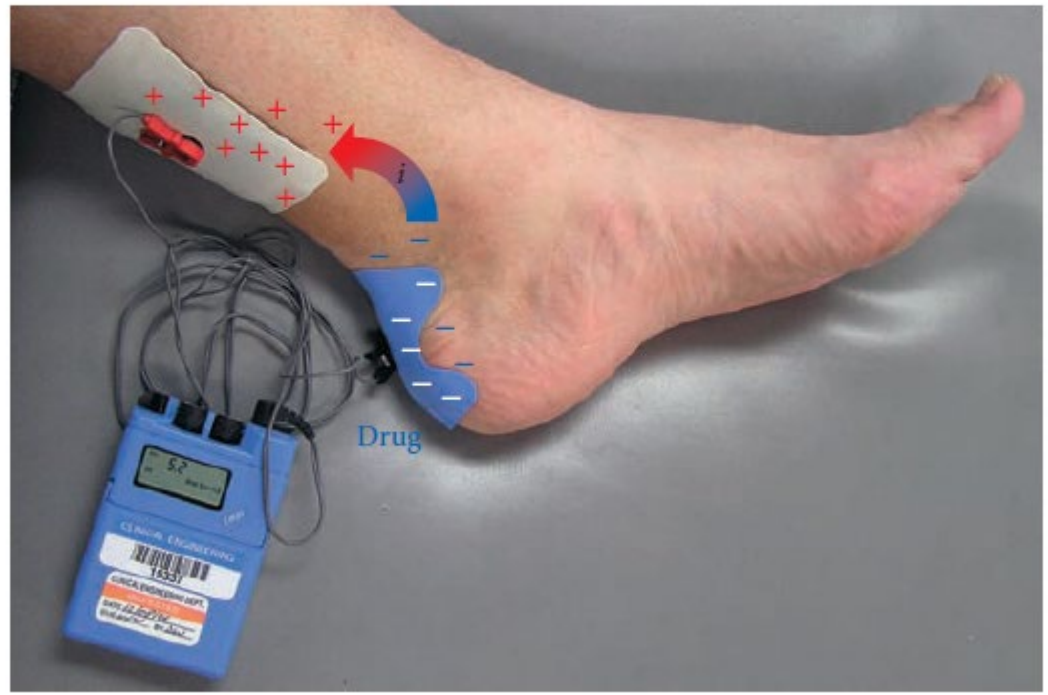
Feature	Direct Current (DC)	Alternating Current (AC)
Definition	Electric current flows in one constant direction.	Electric current periodically changes direction.
Flow of Electrons	Electrons flow steadily in a single direction.	Electrons oscillate back and forth.
Source	Batteries, solar panels, fuel cells.	Power plants, generators, and household electricity.
Applications	Used in electronic devices like computers, phones, and LEDs.	Used in home appliances, industrial motors, and power distribution systems.
Curve		

zewin

Material/State	Charge Carrier(s)	Figure
Metals	Free electrons	
Semiconductors	Electrons and holes	
Electrolytes	Positive and negative ions	
Ionized Gases (Plasma)	Positive ions and free electrons	

PROBLEM

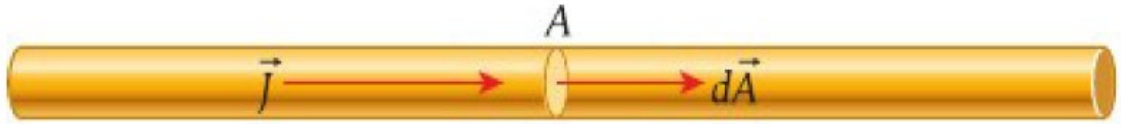
A nurse wants to administer 80 μg of dexamethasone to the heel of an injured soccer player. If she uses an iontophoresis device that applies a current of 0.14 mA, as shown in Figure 25.4, how long does the administration of the dose take? Assume that the instrument has an application rate of 650 μg/C and that the current flows at a constant rate.



Self-Test Opportunity 25.1

A typical rechargeable AA battery is rated at 700 mAh. How long can this battery provide a current of 100 μA ?

5.2 Current Density



the **current density**
the current per unit area flowing through the conductor

The current density direction the same as the positive charges (or opposite to the direction of negative charges) crossing the plane.

The current flowing through the plane is

$$i = \int \vec{J} . d\vec{A}$$

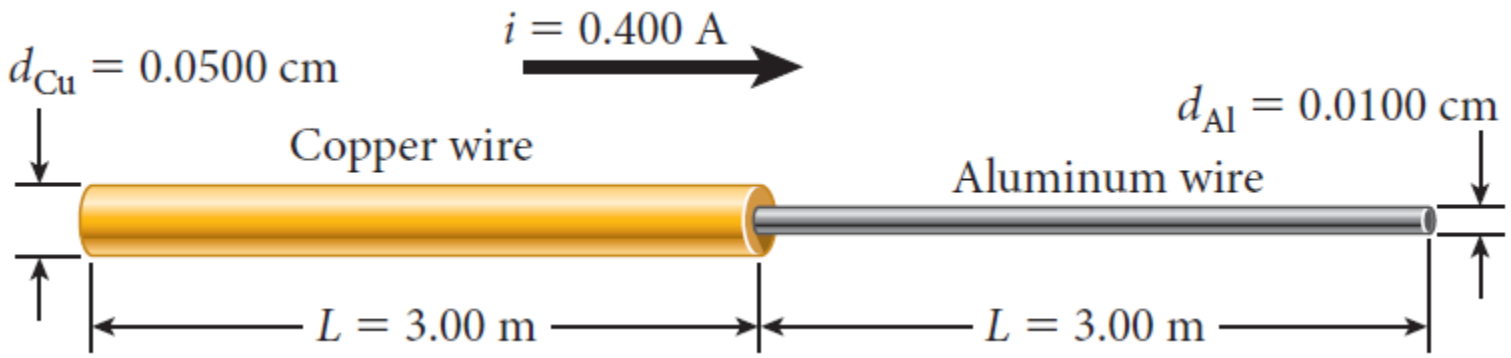
If the current is uniform and perpendicular to the plane, then $J = \frac{i}{A}$

Current Density Unit: A/m^2

25.29 What is the current density in an aluminum wire having a radius of 1.00 mm and carrying a current of 1.00 mA?

- **25.30** A copper wire has a diameter d_{Cu} = 0.0500 cm, is 3.00 m long, As shown in the figure, the copper wire is attached to an equal length of aluminum wire with a diameter d_{Al} = 0.0100 cm
  A current of 0.400 A flows through the copper wire.

a) What is the ratio of the current densities in the two wires, J_{Cu}/J_{Al}?



5.3 المقاومة النوعية والمقاومة

	الرمز	التعريف	وحدة القياس	العوامل التي يعتمد عليها
المقاومة	R	معاوقة الموصل لمرور التيار الكهربائي	Ω	نوع المادة – التصميم الهندسي درجة الحرارة
التوصيل	G	مقلوب المقاومة	$\Omega^{-1} = S$	نوع المادة – التصميم الهندسي درجة الحرارة
المقاومة النوعية	ρ	قياس مدى معاوقة المادة لمرور التيار الكهربائي	$\Omega.m$	نوع المادة – درجة الحرارة
الموصلية	σ	مقلوب المقاومة النوعية	$\Omega^{-1}.m^{-1}$ $= S.m^{-1}$	نوع المادة – درجة الحرارة

قانون أوم

عند ثبوت درجة الحرارة تتناسب شدة التيار المار في موصل طرديًا مع فرق الجهد بين طرفيه

$$R = \frac{\Delta V}{i}$$

لايعتمد مقدار المقاومة الأومية على فرق الجهد المطبق أو شدة التيار المار فيها.

إذا زاد فرق الجهد المطبق بين طرفي مقاوم أومي للضعف فإن :

- شدة التيار : تزداد للضعف
- المقاومة : ثابتة