

2025



ADV12ANCED

Dr mohammed mossad
0561565813

CHAPTER 5

5.1 Electric Current

Electric Current

the net charge passing a given point
in a given time divided by that time

الشحنة الكلية المارة عبر مقطع من موصل خلال فترة من الزمن
مقسوما على هذا الزمن

the net amount of charge passing a given point in time

مقدار الشحنة المارة في مقطع من موصل خلال ثانية

Electric Current equation

Dr Mohammed Mossad
056 156 5813

5mAh=.....

CHAPTER 5

5.1 Electric Current

conventional current

electronic current

Dr Mohammed Mossad
056 156 5813

CHAPTER 5

5.1 Electric Current

Types of Electric current

1-direct current

2-Alternating current

Dr Mohammed Mossad

056 156 5813



CHAPTER 5

5.1 Electric Current

? what materials do charges move through?
ما المواد التي تتحرك من خلالها الشحنة ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



? Does the movement of electrons within the material represent a current? Explain

هل تمثل حركة الالكترونات داخل المادة تيارا؟ اشرح

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Dr Mohammed Mossad
056 156 5813





CHAPTER 5

Electric Current

5.1

Which of the following equivalents the unit of **the electric current** ?

أي مما يلي يكافئ وحدة قياس التيار الكهربائي ؟

- (a) $C.S$
- (b) $C^{-1}.S^{-1}$
- (c) $C^{-1}.S$
- (d) $C.S^{-1}$

5.2×10^{20} electrons pass a specific point of a uniform conductor during $T = 120 \text{ s}$, what is **the current represented by this charge** ?

يعبر 5×10^{20} إلكترون نقطة معينة من موصل منتظم خلال $t = 120 \text{ s}$ احسب شدة التيار التي تمثلها هذه الشحنة ؟

- (a) 0.80 A
- (b) 0.69 A
- (c) 1.2 A
- (d) 3.00

A current of 0.500 A flows in a wire for $T = 650 \text{ s}$. How much **charge** passes through any point in this wire during this time?

يتدفق تيار كهربائي شدته 0.500 A في سلك لمدة $t = 650 \text{ s}$ ما كمية الشحنة التي تعبر خلال أي نقطة من هذا السلك ...

- (a) 380 C
- (b) 150 C
- (c) 325 C
- (d) 140 C

Dr Mohammed Mossad

056 156 5813





5.1

CHAPTER 5 Electric Current

Determine the current flowing through a conductor at $t=2$ s if the charge flow is given by $q(t)=5t^2+3t+1$

- (a) 15 C
- (b) 23 C
- (c) 18 C
- (d) 20 C

حدد قيمة التيار الذي يتدفق خلال موصل عند اللحظة $t=2$ s إذا علمت أن الشحنة المتدفقة تتغير مع الزمن وفقاً للمعادلة $q(t)=5t^2+3t+1$

A current flows through a conductor is given by $i(t) = 2t^2 + 5$ A, how much charge passes through a point of this conductor during the interval $t=3$ s to $t=6$ s ?

- (a) 60 C
- (b) 123 C
- (c) 141 C
- (d) 88 C

يتدفق تيار كهربائي خلال موصل وفقاً للمعادلة $i(t)=(2t^2+5)$ A ما كمية الشحنة التي تعبر نقطة من هذا الموصل خلال الفترة الزمنية من $t=3$ إلى $t=6$



Determine the current equation that flowing through a conductor if the charge flow is given by $q(t)=3t^3+4t$

- (a) T^3+T
- (b) $3T^2+4T$
- (c) $9T+4$
- (d) $3T+4$

حدد معادلة التيار الذي يتدفق خلال موصل إذا علمت أن الشحنة المتدفقة تتغير مع الزمن وفقاً للمعادلة $q(t)=3t^3+4t$

Dr Mohammed Mossad
056 156 5813





5.1

CHAPTER 5

Electric Current

A charge flows in a conducting wire whose strength changes with time according to the equation $q(t) = 5t^3 + 7t^2 + 4$ where the time is measured in seconds, and the charge is measured in Coulomb. How much current does this pass in $T = 7s$?

تتدفق شحنة في سلك موصل تتغير قوتها مع الزمن وفقاً للمعادلة $q(t) = 5t^3 + 7t^2 + 4$ حيث يتم قياس الزمن بالثواني، ويتم قياس الشحنة

بالكولوم. ما مقدار التيار الذي يمر خلال 7 ثانية؟



A current flows in a conducting wire whose strength changes with time according to the equation $i(t) = 3t^2 - 3t$, where the time is measured in seconds, and the current is measured in amperes. How much charge does this current pass in $t=3s, t=1s$

يتدفق تيار في سلك موصل تتغير قوته مع الزمن وفقاً للمعادلة $i(t) = 3t^2 - 3t$ ، حيث يقاس الزمن بالثواني، ويقاس التيار بالأمبير.

ما مقدار الشحنة التي يمررها هذا التيار خلال $t=3s, t=1s$

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

تم تصنيف البطارية المثالية AA القابلة للشحن بمقدار 700 mAh ما المدة التي يمكن لهذه البطارية خلالها تزويد تيار بمقدار 100 μA





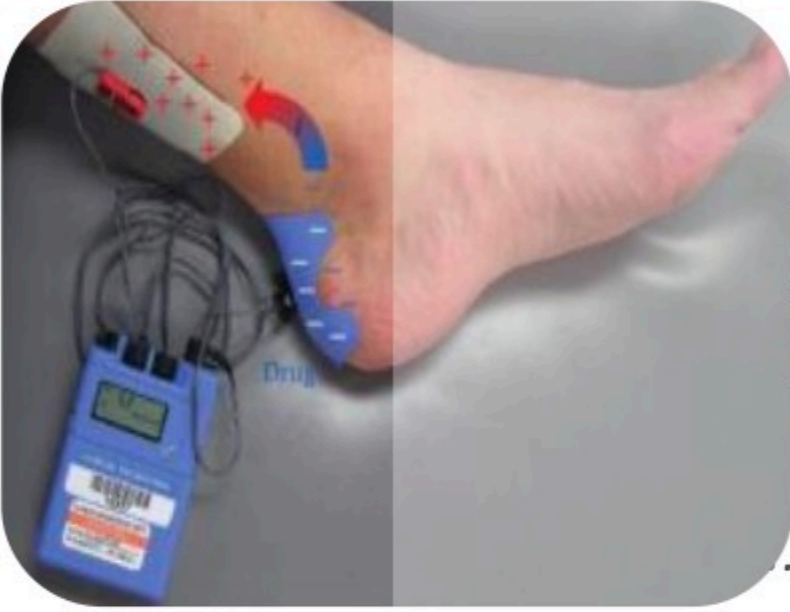
5.1

CHAPTER 5 Electric Current

A nurse wants to administer $80 \mu\text{g}$ of dexamethasone to the heel of an injured soccer player. If she uses an iontophoresis device that applies a current of 0.14 mA , how long does the administration of the dose take? Assume that the instrument has an application rate of $650 \mu\text{g/C}$ and that the current flows at a constant rate

تريد ممرضة إعطاء 80 ميكروجرام من ديكساميثازون إلى كعب لـ لاعب كرة قدم مصاب. إذا استخدمت جهاز أيونوفوريس يطبق تيارًا بقوة 0.14 مللي أمبير ،

فكم من الوقت يستغرق إعطاء الجرعة؟ افترض أن الجهاز له معدل تطبيق 650 ميكروجرام/س وأن التيار يتدفق بمعدل ثابت.



How many protons are in the beam traveling close to the speed of light in the Tevatron at Fermilab, which is carrying 11 mA of current around the 6.3 km circumference of the main Tevatron ring?

كم عدد البروتونات في الحزمة التي تتحرك بسرعة قريبة من سرعة الضوء في معجل تيفاترون في مختبر فيرميلاب

وتحمل 11 mA من التيار حول محيط طوله 6.3 km لحافة تيفاترون الرئيسية؟

Dr Mohammed Mossad

056 156 5813





5.1

CHAPTER 5

Electric Current

Which of the following is true about **the conventional current**

(a) In the same direction of electrons flow

(b) Has the same direction of the positive charge

(c) Always from the negative to the positive terminals of the battery

(d) In the opposite direction of the electric ad field that causes the charges flow

أي من الآتي صحيح فيما يتعلق بالتيار الاصطلاحي ؟

يكون في نفس اتجاه تدفق الإلكترونات

يكون نفس اتجاه الشحنة الموجبة

اتجاهه من القطب السالب إلى القطب الموجب للبطارية

يكون عكس اتجاه المجال الذي يسبب تدفق الشحنات

NOTES



Dr Mohammed Mossad

056 156 5813

