

مذكرات

المهندس

عبدالله أبو عرب

في الفيزياء

01021142268

ب.ع.ع.

الفصل : الأول

الدرس : الأول (التيار الكهربى وقانون أوم)

الدرس الأول التيار الكهري وقانون أوم

أولاً: يعني إليه تيار كهري؟ ← يعني شحنات بتتحرك
وبالتالي تعريفه: عبارة عن حيز من الشحنات الكهربائية تتسري خلال
(موصل)

على بالك
التيار الكهري
عبارة عن إلكترونات تتحرك
وطبعاً إحصاء عارفين
واند الإلكترونات مشحونة
بشحنة سالبة

ثانياً: يعني إليه موصل؟

يعني مادة تسمح بمرور التيار الكهري .
ليه لهوفى مواد مش بتسمح بمرور التيار الكهري؟

بعض المواد أنواع

شبه موصل

هتأخذها من
الفصل الثامن
رأه شاء الله

عازلة
(رديئة بتوصل)

لافلزات

موصل

فلزات

إشهن الفلزات بالتخديد موصله؟

أصل لمادة علسان تكون موصله لابد أن تحتوى على إلكترونات حرة
علسان تتحرك من الموصل متباعده وطبعاً الفلزات بيكون
بستوى الخارجى للذرة من إلكترون (مثلاً) إرتباطه بالقوة ضعيف
فيكون سهل الحركة عن المادة وبالتالي بسموه إلكترون حرة
إنما اللافلزات بيكون إرتباطها الإلكترونات من مستوى الخارجى
بالذرة قوى .

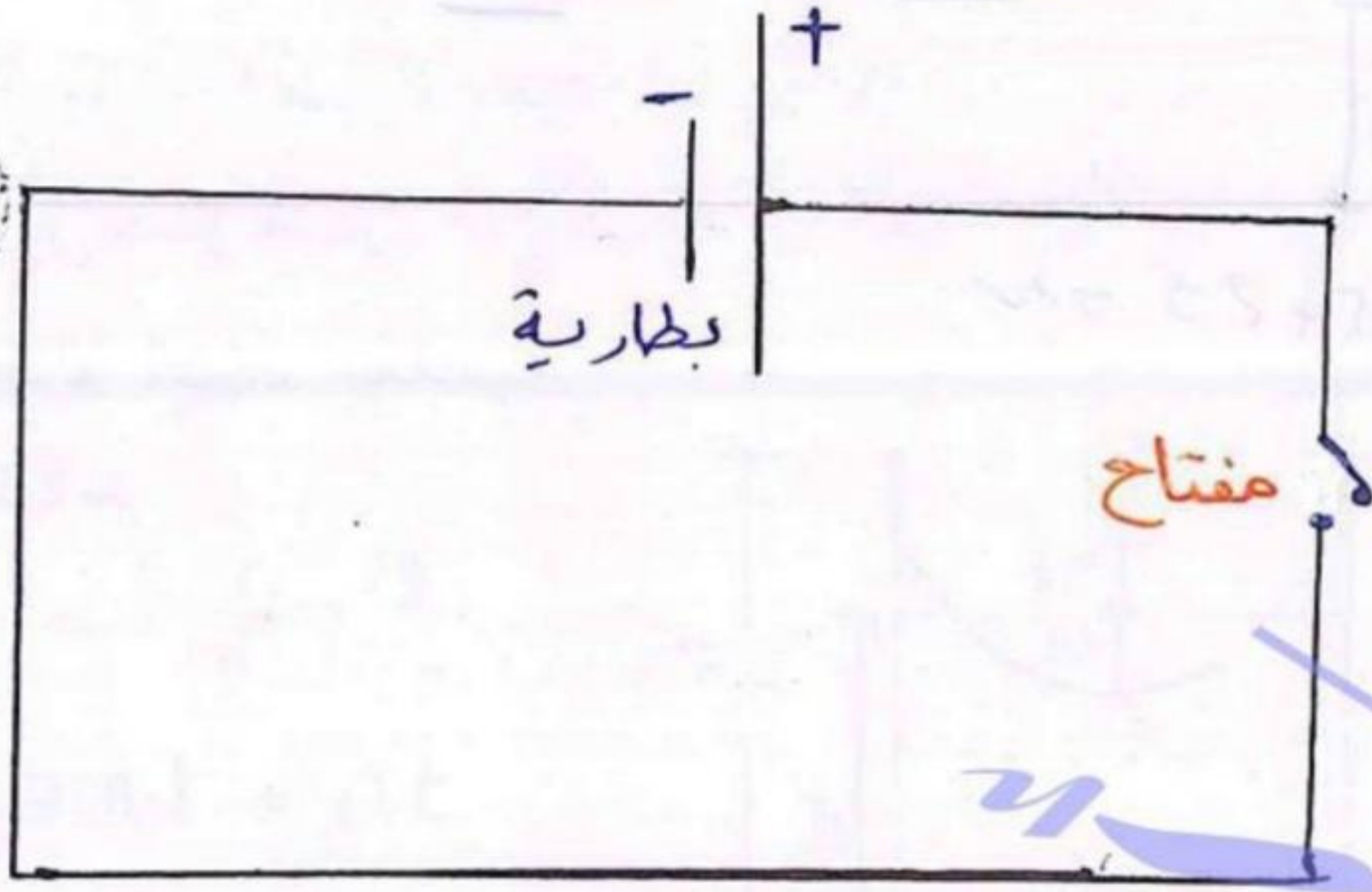


دا شكل تخيلى
طبعاً للموصل من
جوه لأن الإلكترونات
عن الحقيقة بتتحرك
بشكل عشوائى

مش بالشكل دا (يعنى الشكل للتخيل)

سؤال مهم بقی

إيه هو تكوين الدائرة الكهربائية البسيطة ولما نلهمين اللي يساعد الإلكترونات إننا نتحرك فى الدائرة المغلقة ؟

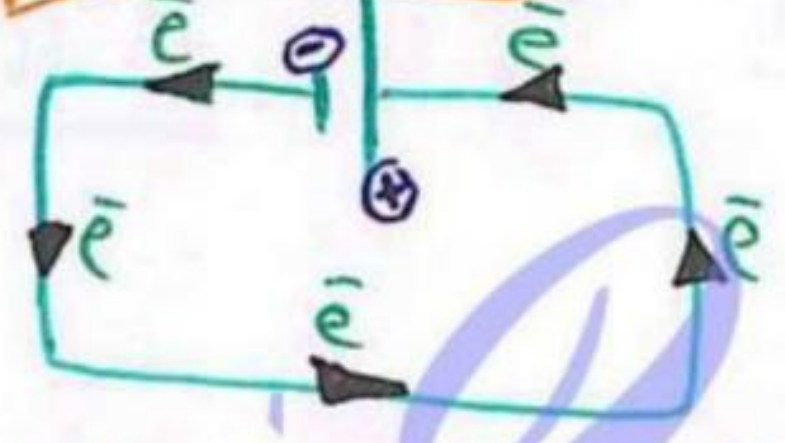


- * طالما الدائرة مفتوحة كدا لن يمر تيار كهربى لازم نقفلوا المفتاح ليمر التيار
- * اللي يساعد الإلكترونات إننا نتحرك فى الموصل هو البطارية

سؤال كان ش

التيار بيتحرك من القطب الموجب للسالب ولا العكس ؟
بص الإجابة فى إجاباتنا للتسيار

الإجابة الفعلية

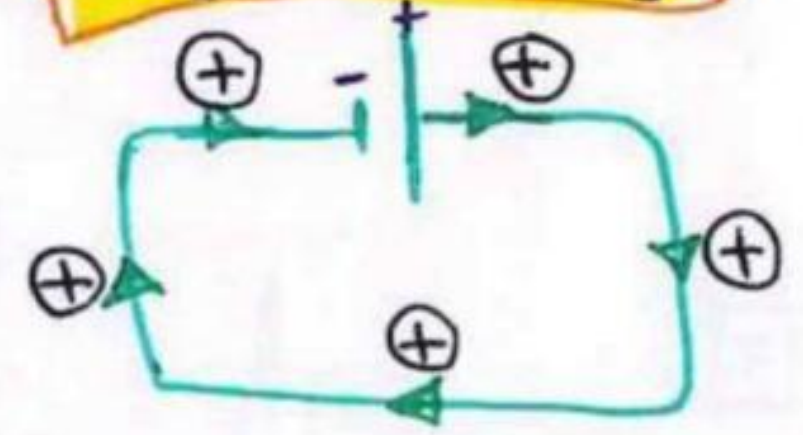


تعريفه : هو اتجاه حركة الشحنات السالبة من القطب السالب إلى القطب الموجب خارج البطارية

2

بالإجابة التقليدية

الإجابة التقليدية



تعريفه : هو اتجاه حركة (الشحنات الموجبة) من القطب الموجب إلى القطب السالب خارج البطارية

← الأيونات الموجبة

تعالأ أقولك كلمتين كدا الإجابات صح مش غلط بس واحد فيهم بيتكلم عن الشحنات الموجبة والشائ بيتكلم عن الشحنات السالبة

وبالتالى

الإجابات غير متعاكسان ؟
هتجاوب : لأن حركة شحنات سالبة من القطب السالب إلى القطب الموجب يصاحبه حركة الشحنات الموجبة من القطب الموجب إلى القطب السالب

(وعلى فكرة) إحنا صلتزموا

شوية مصطلحات مهمة (لازم تكون فاهم المصطلحات دي كويس)

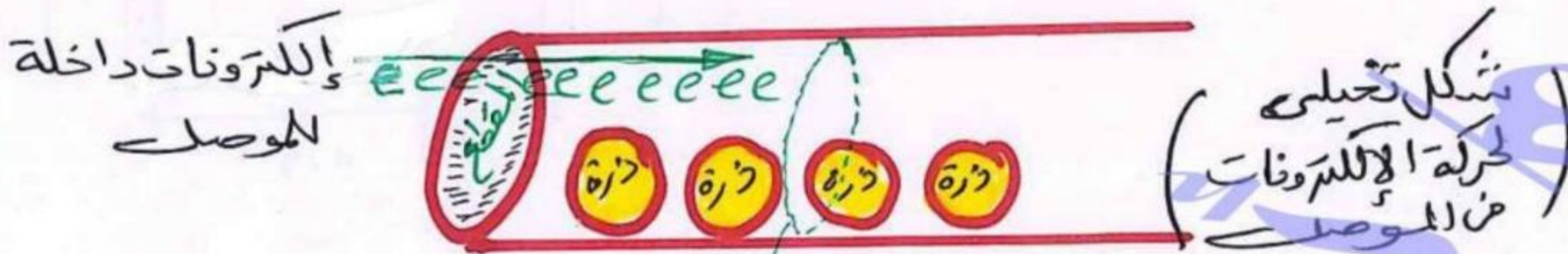
في حاجة اسمها (كمية الكهربية Q) اللي هتقرب عبر الموصل

بصد كل إلكترون بيحمل شحنة كهربية قدرها (q_e) تخيل بقى لو إحنا دخلنا في الموصل مثلا (N) إلكترون يبقى كذا كمية الكهربية الكلية Q أو الشحنة

الكلية هتكون

$$Q = \text{عدد الإلكترونات} \times \text{الواحد الإلكتروني} = N \times q_e$$

المارة عبر مقطع موصل



ركز بقى: كمية الشحنة دي تقاس بوحدة (الكولوم)

$$Q = N \times q_e \quad (C)$$

① (شدة التيار الكهري) (I) : هي كمية الكهربية المارة عبر مقطع موصل من زمن قدره ثانية واحدة

$$I = \frac{Q}{t} \quad (A)$$

$$\frac{C}{s} \Rightarrow \text{وحدة لقياس أمبير (A) ككافئة}$$

لقياس شدة التيار يتم استخدام الأمبير ويوصل على التوالي

(الأمبير) (A) : ليقدر لبيددة إتيار الناتج عن سريان كمية كهربية قدرها كولوم واحد من زمن قدره ثانية واحدة

لاحظ $(C) Q = I \cdot t$ وبالتالي أمينة تعريف

الكولوم: مقدار الشحنة الكهربية التي عند مرورها خلال مقطع موصل من زمن قدره ثانية تنتج عنها تيار كهري شدته 1 أمبير.