

## Kiến thức cũ



- Định luật Ôm đối với **đoạn mạch** chỉ chứa điện trở thuần R:

$$I = \frac{U}{R}$$

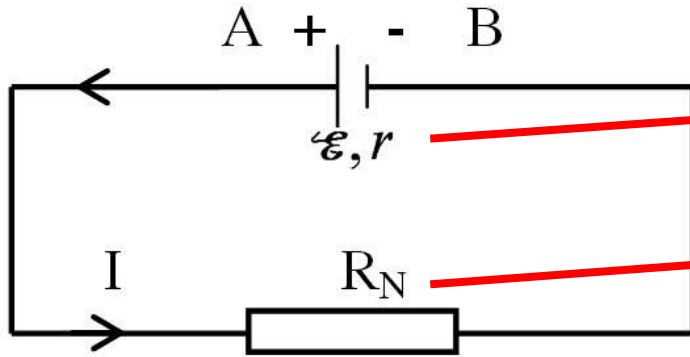
Cường độ dòng điện trong đoạn mạch chỉ chứa điện trở R, tỉ lệ thuận với hiệu điện thế giữa 2 đầu đoạn mạch và tỉ lệ nghịch với điện trở R.

*Bài 9:*

# ĐỊNH LUẬT OHM ĐỐI VỚI TOÀN MẠCH



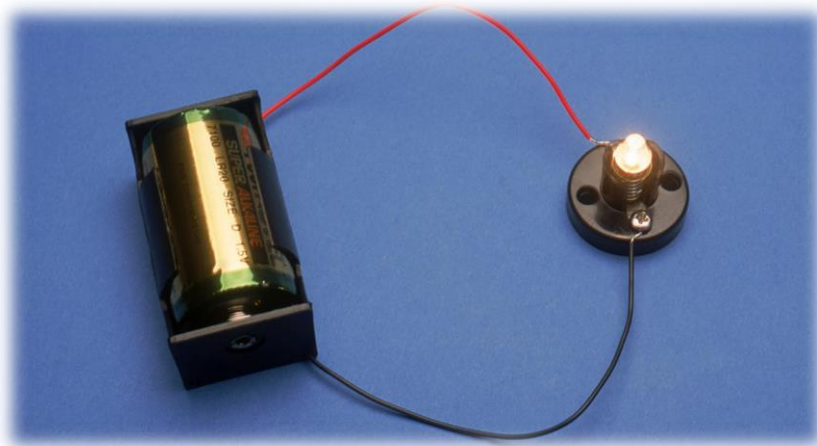
**\* Toàn mạch là mạch điện kín có sơ đồ:**



\* Nguồn điện:  $\mathcal{E}, r$

\* Điện trở tương đương mạch ngoài:  $R_N$

\* Điện trở toàn phần:  $R_N + r$



Mối liên hệ  
giữa  $I$ ,  $\mathcal{E}$  và  
 $(R_N + r)$ ?

## I Định luật Ohm đối với toàn mạch

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R_N + r}$$

$I$ : cường độ dòng điện ( A )

$\mathcal{E}$ : suất điện động (V)

$R_N$ : điện trở tương đương mạch ngoài ( $\Omega$ )

$r$ : điện trở trong ( $\Omega$ )

$R_N + r$ : điện trở toàn phần ( $\Omega$ )

- Cường độ dòng điện chạy trong **mạch điện kín** tỉ lệ thuận với suất điện động của nguồn điện và tỉ lệ nghịch với điện trở toàn phần của mạch đó.

**Yêu cầu C3**

## I Định luật Ohm đối với toàn mạch

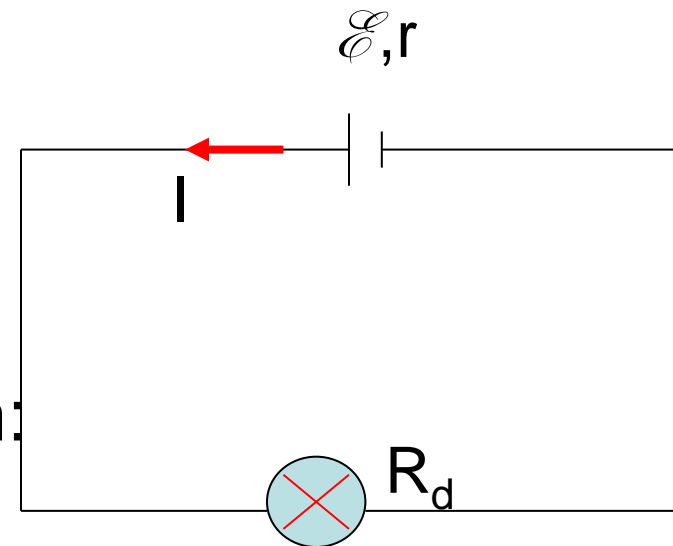
**C3:** Một pin có số ghi trên vỏ là 1,5V và có điện trở trong là  $1,0\Omega$ . Mắc 1 bóng đèn có điện trở  $R = 4,0\Omega$  vào 2 cực của pin này để thành mạch điện kín. Tính cường độ dòng điện chạy qua đèn khi đó và hiệu điện thế giữa 2 đầu của nó?

⇒ Áp dụng định luật ôm cho toàn mạch:

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R_N + r} = \frac{1,5}{4 + 1} = 0,3(A)$$

- Hiệu điện thế giữa 2 đầu của đèn:

$$U_N = I \cdot R_N = 0,3 \cdot 4 = 1,2 (V)$$



## I Định luật Ohm đối với toàn mạch

## II Nhận xét

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R_N + r}$$

⇒ Nhận xét:

Khi  $R_N = 0$ :  $I = \frac{\mathcal{E}}{r}$

⇒ Đoạn mạch xảy ra khi nối hai cực của nguồn điện bằng dây dẫn có điện trở rất nhỏ. Khi đó CĐDD đạt giá trị lớn nhất.



## I Định luật Ohm đối với toàn mạch

## II Nhận xét

**C4:** Hãy cho biết vì sao sẽ rất nguy hiểm nếu hiện tượng đoản mạch xảy ra đối với mạng điện ở gia đình. Biện pháp nào sử dụng để tránh không xảy ra hiện tượng này?

⇒ Mạng điện trong gia đình sử dụng hiệu điện thế 220V. Khi xảy ra đoản mạch, dòng điện qua dây dẫn sẽ rất lớn, tỏa nhiệt mạnh, dẫn đến nổ, cháy.

- Để tránh không xảy ra hiện tượng này người ta dùng **cầu chì**, để khi bị đoản mạch, cầu chì kịp nóng chảy và tự động ngắt mạch trước khi dụng cụ điện bị hư hỏng.

## II Nhận xét

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R_N + r}$$

⇒ Nhận xét:

- Định luật Ôm đối với toàn mạch hoàn toàn phù hợp với định luật bảo toàn và chuyển hóa năng lượng