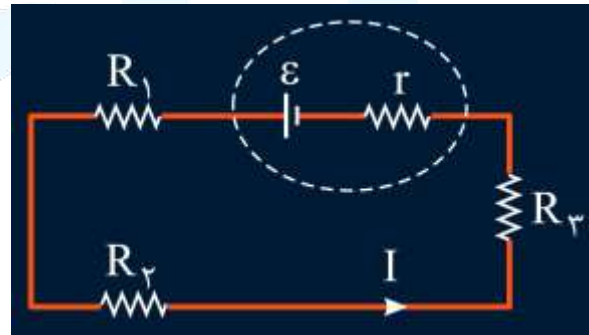


فیزیک ۲ مخصوص تجربی

قواعد حل مدار و به دست آوردن جریان و اختلاف پتانسیل در مدارهای دارای یک باتری

مدار شکل زیر که شامل یک حلقه و یک باتری است را مدار تک حلقه ساده می‌نامیم. جریان در مدار تک حلقه ساده (جریان عبوری از تمام اجزای مدار تک حلقه ساده) از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$I = \frac{\varepsilon}{r + R_1 + R_2 + R_3 + \dots}$$



قواعد حل مدار:

با عبور از مقاومت و باتری، پتانسیل نقاط تغییر می‌کند. این تغییرات به صورت زیر می‌باشند:

(۱) با عبور از مقاومت R در جهت جریان، پتانسیل الکتریکی به اندازه RI افت



می‌کند.

فیزیک ۲ مخصوص تجربی

$$V_a - IR = V_b$$

(۲) با عبور از مقاومت R در خلاف جهت جریان، پتانسیل الکتریکی به اندازه RI افزایش می‌یابد.



$$V_b - IR = V_a$$

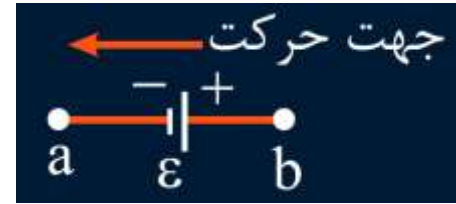
(۳) در هنگام عبور از منبع نیروی محرکه، اگر از پایانه منفی به پایانه مثبت برویم، پتانسیل الکتریکی به اندازه \mathcal{E} افزایش می‌یابد.



$$V_a + \mathcal{E} = V_b$$

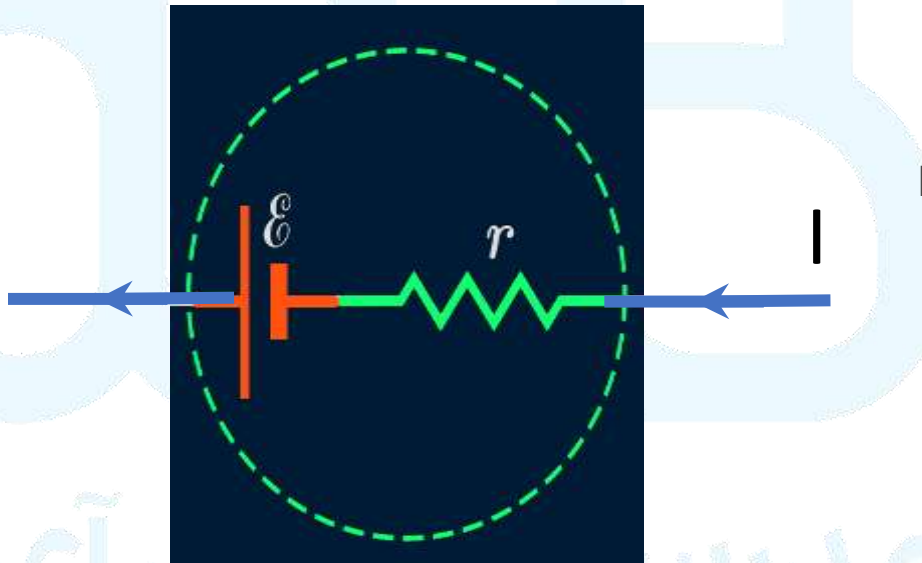
(۴) در هنگام عبور از منبع نیروی محرکه، اگر از پایانه مثبت به پایانه منفی برویم، پتانسیل الکتریکی به اندازه \mathcal{E} افت می‌کند.

فیزیک ۲ مخصوص تجربی



$$V_b - \varepsilon = V_a \rightarrow V_a + \varepsilon = V_b$$

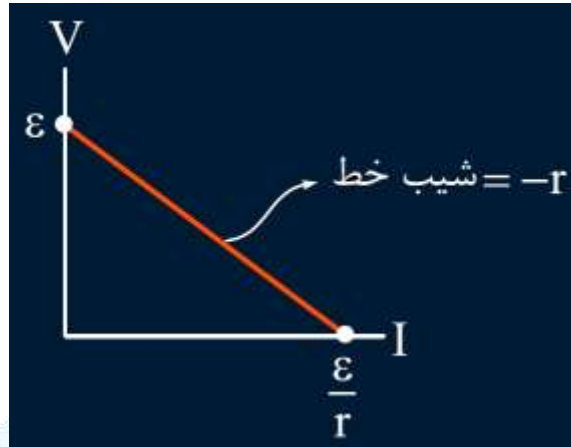
اگر جریان از قطب مثبت یک باتری خارج شود، باتری در حال تحویل انرژی به مدار (در حال تخلیه) است. اختلاف پتانسیل دو سر باتری در این وضعیت برابر است با:



$$V_a - IR + \varepsilon = V_b$$

$$V_b - V_a = \varepsilon - Ir$$

$$\Delta V = \varepsilon - Ir$$



$$V = \varepsilon - Ir$$

مدرسه مجازی اینو