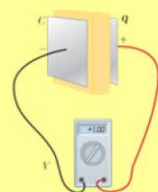
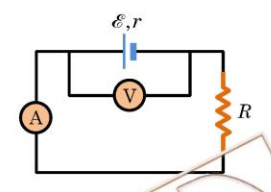


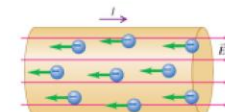
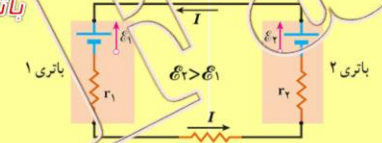
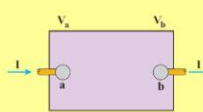
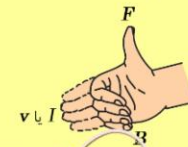


افشردی فیزیک ۳ رشتهی تجربی - Handbook of Physics 3

<p>فکالی سطحی بار</p> $\sigma = \frac{q}{A}$	<p>نیروی وارد بر بار درون میدان الکتریکی</p> $\vec{F} = q\vec{E}$ $F = q E$	<p>میدان الکتریکی بار نقطه‌ای</p> $E = k \frac{ q }{r^2}$	<p>قانون کولن</p> $F = k \frac{ q_1 q_2 }{r^2}, \quad k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}$
<p>تضمینی کار و انرژی:</p> $W_{elec} + W_m + \dots = \Delta K$ $K = \frac{1}{2}mv^2$	<p>پتانسیل الکتریکی</p> $\Delta V = -Ed \cos\alpha$ <p>α: زاویهی میدان الکتریکی و جابه‌جایی</p>	<p>انرژی پتانسیل الکتریکی</p> $\Delta U = -W_{elec} = W$ $\Delta U = q\Delta V$	<p>کار انجام شده توسط میدان الکتریکی</p> $W_{elec} = Fd \cos\theta$ <p>θ: زاویهی نیرو و جابه‌جایی</p>
<p>اتصال موازی فازنها</p> $q_t = q_1 + q_2 + q_3 + \dots$ $V_t = V_1 = V_2 = V_3 = \dots$ $C_{eq} = C_1 + C_2 + C_3 + \dots$	<p>اتصال سری فازنها</p> $q_t = q_1 = q_2 = q_3 = \dots$ $V_t = V_1 + V_2 + V_3 + \dots$ $\frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} + \dots$	<p>پتانسیل هر برش</p> $V_{فروریزش} = E \cdot d$ <p>انرژی فازن</p> $U = \frac{1}{2}qV = \frac{1}{2}CV^2 = \frac{q^2}{2C}$	<p>فازن</p> $C = \frac{q}{V} = \frac{\Delta q}{\Delta V}$ $C = \kappa C_0 = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d}$ 
<p>قانون اهم</p> $I = \frac{\mathcal{E}}{R+r}$ $V = \mathcal{E} - Ir$ 	<p>افت پتانسیل در مقاومت و مولد</p> $V_A - IR = V_B$ $V_A - \mathcal{E} = V_B$  	<p>قانون اهم</p> $R = \frac{V_1}{I_1} = \frac{V_2}{I_2} = \dots$ $R = \rho \frac{l}{A}, \quad \rho = \rho_0(1 + \alpha \Delta T)$	<p>جریان الکتریکی</p> $\bar{I} = \frac{\Delta q}{\Delta t}$ $I = \frac{dq}{dt}$ 
<p>باتری در حال شارژ</p> $V = -\mathcal{E} - Ir$ $P = -\mathcal{E}I - rI^2$ 	<p>باتری (مولد)</p> $V = \mathcal{E} - Ir$ $P = \mathcal{E}I - rI^2$	<p>توان مصرفی مقاومت</p> $P = -RI^2 \Rightarrow P = RI^2 = \frac{V^2}{R}$	<p>انرژی و توان الکتریکی</p> $U = Pt$ $P = (V_b - V_a)I$ 
<p>اتصال موازی مقاومت‌ها</p> $I_t = I_1 + I_2 + I_3 + \dots$ $V_t = V_1 = V_2 = V_3 = \dots$ $\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots$	<p>اتصال سری مقاومت‌ها</p> $I_t = I_1 = I_2 = I_3 = \dots$ $V_t = V_1 + V_2 + V_3 + \dots$ $R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3 + \dots$	<p>قوانین کیرشهف</p> <p>۱. قانون جریان‌ها $\sum I_{نقطه} = 0$</p> <p>۲. قانون ولتاژها $\sum V_{حلقه} = 0$</p>	<p>کل مدار تک حلقه‌ای</p> $I = \frac{\sum(\pm \mathcal{E})}{R_{eq} + \sum r}$

نیروی وارد بر ...

۱. بار الکتریکی متحرک $F = |q|vB \sin \alpha$



۲. سیم حامل جریان $F = BIl \sin \alpha$

میدان مغناطیسی سیم بلند حامل جریان

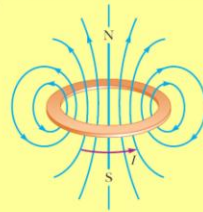


$$B = \frac{\mu_0 I}{2\pi r}$$

نیروی بین دو سیم موازی حامل جریان

$$F = \frac{\mu_0 I_1 I_2 l}{2\pi d}$$

میدان مغناطیسی مرکز بیجه

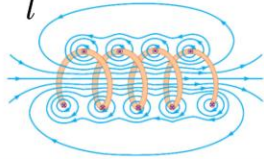


$$B = \frac{\mu_0 NI}{2R}$$

$$N = \frac{L}{2\pi R}$$

میدان مغناطیسی درون سیم لوله

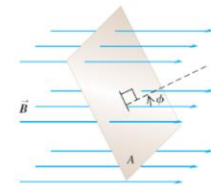
$$B = \mu_0 nI, \quad n = \frac{N}{l}$$



شار مغناطیسی

$$\Phi = BA \cos \theta$$

$$\theta = 90^\circ - \alpha$$



قانون فارادی

$$\bar{\mathcal{E}} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$$

$$\mathcal{E} = -N \frac{d\Phi}{dt}$$

$$\bar{\mathcal{E}} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} = \begin{cases} -NA \cos \theta \frac{\Delta B}{\Delta t} \\ -NB \cos \theta \frac{\Delta A}{\Delta t} \\ -NAB \frac{\cos \theta_1 - \cos \theta_2}{\Delta t} \end{cases}$$

قود القایی

$$\bar{\mathcal{E}}_L = -L \frac{\Delta I}{\Delta t}, \quad \mathcal{E}_L = -L \frac{dI}{dt}$$

$$L = k \mu_0 \frac{N^2 A}{l}$$

$$U = \frac{1}{2} LI^2$$

جریان متناوب

$$\omega = \frac{2\pi}{T}, \quad \theta = \omega t$$

$$\Phi = \Phi_m \cos \omega t, \quad \Phi_m = NAB$$

$$\mathcal{E} = \mathcal{E}_m \sin \omega t, \quad \mathcal{E}_m = NAB\omega$$

$$I = I_m \sin \omega t, \quad I_m = \frac{\mathcal{E}_m}{R}$$

Fadaifard.ir

مدل (ترانسفورماتور)

$$\frac{N_2}{N_1} = \frac{V_2}{V_1}$$

تدریب القای متقابل

$$M = \sqrt{L_1 L_2}$$