

<p><b>Cylinder גליל</b> Volume; Surface: <math>V_c = \pi R^2 h</math>; <math>S_c = 2\pi R(h + R)</math></p> <p><b>Sphere כדור</b> Volume; Surface: <math>V_s = \frac{4}{3}\pi R^3</math>; <math>S_s = 4\pi R^2</math>;</p>	$\int \frac{rdr}{(z^2 + r^2)^{3/2}} = \frac{-1}{(z^2 + r^2)^{1/2}}; \int \frac{dr}{(z^2 + r^2)^{3/2}} = \frac{r}{z^2(z^2 + r^2)^{1/2}}$ $\epsilon_0 = 8.854 \cdot 10^{-12} \text{ C}^2 / \text{Nm}^2; K = 1/4\pi\epsilon_0; q_e = -1.6 \cdot 10^{-19} \text{ C};$ $m_e = 9.11 \cdot 10^{-31} \text{ Kg}; \mu_0 = 1.257 \cdot 10^{-6} \text{ N/A}^2; 1\text{eV} = 1.6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$
<p><b>חוק קולון</b> <math>\vec{F} = q\vec{E}</math>; <math>\vec{F} = \frac{Kq_1q_2}{r_{12}^3} \vec{r}_{12}</math></p> <p><b>שדה חשמלי</b>: מטען נקודתי <math>\vec{E} = \frac{Kq}{r^3} \vec{r}</math></p> <p>מישור אינסופי <math>E = \frac{\sigma}{2\epsilon_0}</math></p> <p>דיפול <math>E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{p}{r^3}</math></p> <p><b>פוטנציאל</b>: <math>V = -\int \vec{E} \cdot d\vec{r}</math></p> <p><b>פוטנציאל חשמלי</b>: מטען נקודתי <math>V = \frac{Kq}{r}</math></p> <p><b>אנרגיה פוטנציאלית</b> <math>U = \frac{Kq_1q_2}{r} = qV</math></p> <p><b>שטף</b>: חשמלי <math>\phi_E = \int \vec{E} \cdot d\vec{S}</math>; מגנטי <math>\phi_B = \int \vec{B} \cdot d\vec{S}</math></p> <p><b>חוק גאוס</b>: <math>\oint_S \vec{E} \cdot d\vec{S} = \frac{1}{\epsilon_0} \sum Q</math></p> <p><b>קבל</b>: קיבול <math>C = \frac{Q}{V}</math>; קיבול לוחות <math>C = \frac{\epsilon_0 S}{d}</math></p> <p>האנרגיה האצורה <math>U = \frac{1}{2} CV^2 = \frac{Q^2}{2C}</math></p> <p>קבוע דיאלקטרי <math>k = \frac{\epsilon}{\epsilon_0}</math></p> <p><b>חיבור קבלים</b>: במקביל <math>C_{eff} = \sum C_i</math></p> <p>בטור <math>\frac{1}{C_{eff}} = \sum \frac{1}{C_i}</math></p> <p><b>טעינה של קבל</b>: <math>\tau_c = RC</math>; <math>Q = Q_0(1 - \exp(-t/\tau_c))</math></p> <p><b>פריקה של קבל</b>: <math>Q = Q_0 \exp(-t/\tau_c)</math></p> <p><b>זרם חשמלי</b>: <math>I = \frac{dq}{dt}</math></p> <p><b>חוק אוהם</b>: <math>V = IR</math></p>	<p><b>התנגדות</b>: <math>R = \frac{\rho L}{S}</math></p> <p><b>חיבור נגדים</b>: בטור <math>R_{eff} = \sum R_i</math>; במקביל <math>\frac{1}{R_{eff}} = \sum \frac{1}{R_i}</math></p> <p><b>הספק</b>: <math>P = \frac{dW}{dt} = IV = I^2 R</math></p> <p><b>חוק לורנץ</b>: <math>\vec{F} = I \vec{L} \times \vec{B}</math>; <math>\vec{F} = q\vec{v} \times \vec{B}</math></p> <p><b>מומנט על כריחה</b></p> <p><b>נושאת זרם</b>: <math>\vec{\tau} = NI \vec{S} \times \vec{B}</math></p> <p><b>חוק אמפר</b>: <math>\oint_L \vec{B} \cdot d\vec{l} = \mu_0 \sum I</math></p> <p><b>חוק ביו-סבר</b>: <math>d\vec{B} = \frac{\mu_0 I}{4\pi} \frac{d\vec{l} \times \vec{r}}{r^3}</math></p> <p><b>כח ליחידת אורך בן שני תילים אינסופיים מקבילים</b>: <math>\frac{\vec{F}}{L} = \frac{\mu_0 I_1 I_2}{2\pi d}</math></p> <p><b>חוק לנץ</b>: <math>\epsilon = -\frac{d\phi_B}{dt}</math></p> <p><b>השראות</b>: <math>L = \frac{\phi_B}{I}</math></p> <p><b>אנרגיה של משרן</b>: <math>U = \frac{1}{2} LI^2</math></p> <p><b>המתח על משרן</b>: <math>\epsilon = -L \frac{dI}{dt}</math></p> <p><b>טעינה של משרן</b>: <math>\tau_L = L/R</math>; <math>I = I_0(1 - \exp(-t/\tau_L))</math></p> <p><b>פריקה של משרן</b>: <math>I = I_0 \exp(-t/\tau_L)</math></p> <p><b>דיפול</b>: <math>U = -\vec{p} \cdot \vec{E}</math>; מומנט <math>\vec{\tau}_E = \vec{p} \times \vec{E}</math>; <math>p = qd</math></p> <p>מגנטי <math>U = -\vec{\mu} \cdot \vec{B}</math>; מומנט <math>\vec{\tau}_B = \vec{\mu} \times \vec{B}</math>; <math>\mu = IS</math></p>