

Beskrivelse	Formel
Ohms lov	$V = RI$
Vinkelfrekvens (=vinkelhastighet)	$\omega = \frac{2\pi}{T} = 2\pi f$
Sammenheng mellom radianer og grader	$2\pi \text{ radianer} = 360^\circ$
Kapazitiv reaktans	$X_C = \frac{1}{2\pi fC}$
Sammenheng mellom ladning, kapasitans og spenning over en kondensator	$Q = VC$
Tidskonstant	$\tau = RC$
Spenningen V_C over en kondensator med kapasitans C når den lades ut gjennom en motstand R fra V_0 til 0V	$V_C = V_0 e^{-\frac{t}{\tau}}$
Spenningen V_C over en kondensator med kapasitans C når den lades opp gjennom en motstand R fra 0 til V_s volt	$V_C = V_s(1 - e^{-\frac{t}{\tau}})$
Sammenheng mellom strømmen gjennom og spenningen over en kondensator	$i_c = C \frac{dv_c}{dt}$
Kirchhoffs strømlov	$\sum_{k=0}^n i_k = 0$
Kirchhoffs spenningslov	$\sum_{k=0}^n v_k = 0$
n resistorer i parallell	$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$
Spenningsforsterkning til en inverterende opamp-forsterker	$A_{cl(in)} = -\frac{R_f}{R_i}$
Spenningsforsterkning til en ikke-inverterende opamp-forsterker	$A_{cl(ni)} = 1 + \frac{R_f}{R_i}$
Spenningsforsterkning til en spenningsfølger	$A_{cl(vf)} = \frac{A_{ol}}{A_{ol} + 1} \approx 1$
Total impedans RC-krets	$Z = \sqrt{R^2 + X_C^2}$
Fasedreining mellom Z og R	$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{X_C}{R}\right)$
Fasedreining mellom Z og X_C	$\varphi = 90^\circ - \theta$

Beskrivelse	Formel
Sammenheng motstandsverdier i en balansert Wheatstonebro (R_x er ukjent, R_1 , R_2 og R_3 er kjente)	$R_x = \frac{R_1 R_3}{R_2}$
Sammenheng spenninger og motstandsverdier i en ubalansert Wheatstonebro	$V_{CB} = V_S \left(\frac{R_2}{R_1 + R_2} - \frac{R_3}{R_3 + R_X} \right)$
Noen vanlig brukte prefikser og deres symboler	kilo: $k = 10^3$ mega: $M = 10^6$ milli: $m = 10^{-3}$ mikro: $\mu = 10^{-6}$

Del 2 av kurset:

$$F = m \cdot g$$

kraft fra gravitasjon

$$V_{\text{motor}} = I \cdot R + V_{\text{emf}}$$

$$K_t = K_e$$

NB: forskjellig benevning

$$K_t = 1/K_v$$

$$V_{\text{emf}} = K_e \cdot \omega$$

$$\tau = K_t \cdot I$$

$$R = \rho \cdot l/A$$

motstand i ledning

$$P = U \cdot I$$

elektrisk effekt

$$P = \tau \cdot \omega$$

mekanisk effekt

$$\boldsymbol{\tau} = \mathbf{F} \times \mathbf{r}$$

dreiemoment vektor

$$\tau = F \cdot r \cdot \sin \theta$$

dreiemoment skalar

$$\text{Antall digitale ADC nivåa} = 2^{\text{antall bit}}$$

$$f_N = 2 \cdot f_{\text{maks}}$$

Nyquist frekvens