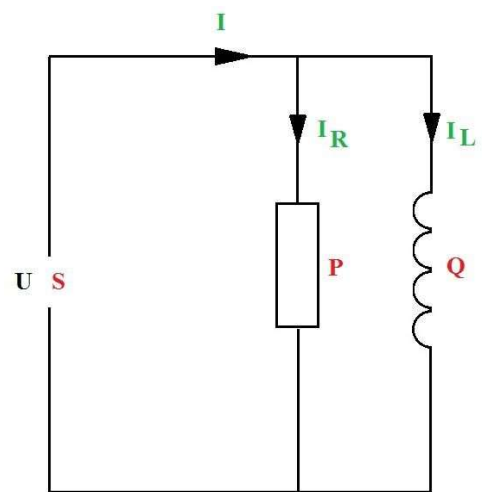
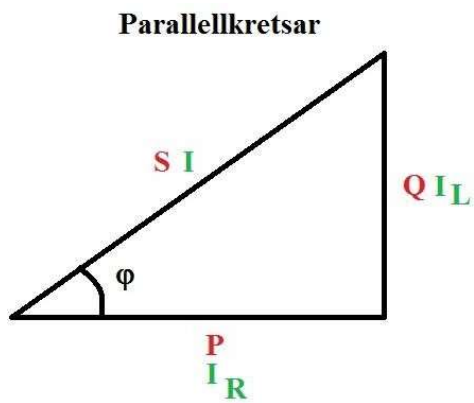
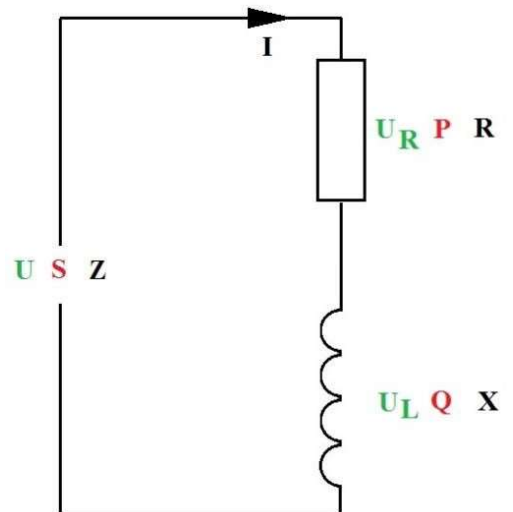
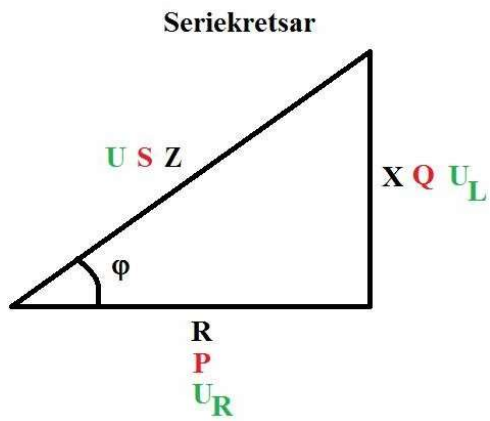


Formelsamling

1. $U = R \cdot I$ Ohms lag
2. $R = R_1 + R_2 + R_3 \dots$ Seriekopplade resistanser
3. $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \dots$ Parallellkopplade resistanser
4. $R = \frac{\rho \cdot l}{A}$ Ledningsresistans
5. $C = C_1 + C_2 + C_3 \dots$ Parallellkopplade kapacitanser
6. $\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} \dots$ Seriekopplade kapacitanser
7. $P = U \cdot I$ Effekt
8. $P = I^2 \cdot R$ Effekt
9. $P = \frac{U^2}{R}$ Effekt
10. $E = P \cdot t$ Energi (kan betecknas med W)
11. $\eta = \frac{P_{\text{avgiven}}}{P_{\text{tillförd}}}$ Verkningsgrad
12. $f = \frac{1}{T}$ Frekvens
13. $U = \frac{\hat{U}}{\sqrt{2}}$ Effektivvärde
14. $X_L = 2 \cdot \pi \cdot f \cdot L$ Induktiv reaktans
15. $X_C = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot f \cdot C}$ Kapacitiv reaktans



16. $Z^2 = R^2 + X^2$

17. $U^2 = U_R^2 + U_L^2$

18. $Z = \frac{U}{I}$

19. $\cos \varphi = \frac{R}{Z}$

20. $\cos \varphi = \frac{P}{S}$

21. $\cos \varphi = \frac{U_R}{U}$

22. $\cos \varphi = \frac{I_R}{I}$

Impedans seriekrets

Spänning seriekrets

Impedans

Effektfaktor seriekrets

Effektfaktor

Effektfaktor seriekrets

Effektfaktor parallellkrets

23. $S^2 = P^2 + Q^2$	Effekt skenbar
24. $I^2 = I_R^2 + I_L^2$	Ström parallellkrets
25. $P = U \cdot I \cdot \cos \varphi$	Enfaseffekt aktiv
26. $P = \sqrt{3} \cdot U \cdot I \cdot \cos \varphi$	Trefaseffekt aktiv
27. $Q = U \cdot I \cdot \sin \varphi$	Enfaseffekt reaktiv
28. $Q = \sqrt{3} \cdot U \cdot I \cdot \sin \varphi$	Trefaseffekt reaktiv
29. $S = U \cdot I$	Enfaseffekt skenbar
30. $S = \sqrt{3} \cdot U \cdot I$	Trefaseffekt skenbar
31. $U_h = U_f \cdot \sqrt{3}$	Huvudspänning Y-koppling
32. $I_h = I_f \cdot \sqrt{3}$	Huvudström D-koppling
33. $n = \frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2} = \frac{I_2}{I_1}$	Transformatorn
34. $\Delta U_f = I \cdot (R \cdot \cos \varphi + X \cdot \sin \varphi)$	Spänningsfall enfas (2 • längd)
35. $\Delta U_h = \sqrt{3} \cdot \Delta U_f$	Spänningsfall trefas
36. $\Delta U_h = \sqrt{3} \cdot I \cdot (R \cdot \cos \varphi + X \cdot \sin \varphi)$	Spänningsfall trefas (1 • längd)

Matte/Mekanik

37. $F = m \cdot a$	Kraft
38. $G = m \cdot g$	Gravitationskraft
39. $E = F \cdot l$	Energi
40. $E = P \cdot t$	Energi

41.	$E = \frac{m \cdot v^2}{2}$	Energ
42.	$P = \frac{E}{t}$	i
43.	$P = \frac{F \cdot l}{t}$	Effekt
44.	$P = \underline{F} \cdot v$	Effekt
45.	$M = G \cdot l$	Moment
46.	$M = F \cdot l$	Moment
47.	$F_1 \cdot l_1 = F_2 \cdot l_2$	Moment (jämvikt)
48.	$M = F \cdot r$	Moment (motoraxel)
49.	$M = \frac{P \cdot 9550}{n}$	Moment
50.	$M_2 = \eta \cdot u \cdot M_1$	Moment växellåda
51.	$u = \frac{n_1}{n_2}$	Utväxling växellåda
52.	$\mu = \frac{F_b}{F_n}$	Friktion
53.	$\sigma = \frac{F_N}{A}$	Mekanisk spänning
54.	$A = \pi \cdot r^2$	Area (rund)
55.	$\sigma = E \cdot \varepsilon$	Dragprov
56.	$\Delta L = \frac{\sigma L_2}{E}$	Trådtöjning
57.	$n_s = \frac{\sigma_p}{\sigma}$	Säkerhetsfaktor

Prefix och 10-potenser

Tal	10-potens	prefix	uttal
1 000 000 000 000	10^{12}	T	tera
1 000 000 000	10^9	G	giga
1 000 000	10^6	M	mega
1 000	10^3	k	kilo
1	10^0		
0,001	10^{-3}	m	milli
0,000 001	10^{-6}	μ	mikro
0,000 000 001	10^{-9}	n	nano
0,000 000 000 001	10^{-12}	p	piko

Delar av Grekiska alfabetet

Tecken	Uttal
α	alfa
β	beta
γ	gamma
δ	delta
ε	epsilon
η	äta
λ	lambda
μ	my
ξ	xi
π	pi
ρ	rå
σ	sigma
τ	tau
φ	fi
χ	chi
ω, Ω	omega

Elektromagnetiska kretsar

$$58. \quad F = R \cdot \phi = I \cdot N$$

Magnetomotorisk kraft

$$59. \quad R = \frac{l}{\mu_0 \cdot \mu_r \cdot A}$$

Reluktans

$$60. \quad B = \frac{\phi}{A}$$

Magnetiska fältstyrkan

$$61. \quad L = \frac{\phi}{I}$$

Induktans

$$62. \quad L = \frac{N \cdot \mu_0 \cdot \mu_r \cdot A}{l}$$

Induktans

$$63. \quad \frac{U_P}{U_S} = \frac{N_P}{N_S} = \frac{I_S}{I_P}$$

Omsättning trafo (teoretisk)

$$64. \quad P_0 = \frac{P}{R_m} = U_P \cdot I_0 \cdot \cos \varphi_0$$

Tomgångsförluster trafo

$$65. \quad P_b = R_P \cdot I_P^2 + R_S \cdot I_S^2$$

Belastningsförluster trafo

$$66. \quad P_b = \left(\frac{I_2}{I_{2n}} \right)^2 \cdot P_{bn}$$

Belastningsförluster trafo

$$67. \quad P_b = \left(\frac{S}{S_n} \right)^2 \cdot P_{bn}$$

Belastningsförluster trafo

$$68. \quad \eta = \frac{P_S}{P_P} = \frac{P_S}{P_S + P_0 + P_b}$$

Verkningsgrad trafo

$$69. \quad \eta = \frac{1,0 \cdot S_S \cdot \cos \varphi_S}{1,0 \cdot S_S \cdot \cos \varphi_S + P_0 + 1,0^2 \cdot P_{bn}}$$

Verkningsgrad trafo (märklaster)

$$70. \quad u_z = \frac{U_k \cdot 100}{U_n}$$

Trafons kortslutningsspänning

$$71. \quad S_{kt} = \frac{S_n \cdot 100}{u_z}$$

Trafons kortslutningseffekt

Nät

$$72. I_k = \frac{S_{kt}}{U}$$

Enfas kortslutningsström

$$73. I_{k3} = \frac{S_{kt}}{U_h \cdot \sqrt{3}}$$

Trefas kortslutningsström

$$74. I_{k3} = \frac{c \cdot U_f}{Z_k} = \frac{-c \cdot U_f}{\sqrt{R^2 + X^2}}$$

Trefas kortslutningsström

$$75. I_{k2} = \frac{c \cdot \sqrt{3} \cdot U_f}{2 \cdot Z_k} = 0,87 \cdot I_{k3}$$

Tvåfas kortslutningsström

$$76. I_p = I_{k3} \cdot n$$

Stötström

(n faktor ur SS 4241424 bilaga B2)

$$77. \frac{1}{S_{ktot}} = \frac{1}{S_{knät}} + \frac{1}{S_{kt}}$$

Kortslutningseffekten på nedsida
trafo med hänsyn till Hsp-nätets
kortslutningseffekt.

$$78. Z_k = \frac{U^2}{S_{ktot}}$$

Kortslutningsimpedans vid trafons
nedsida.

$$79. THD = \sqrt{\left(\frac{I_2}{I_1}\right)^2 + \left(\frac{I_3}{I_1}\right)^2 + \left(\frac{I_4}{I_1}\right)^2 + \dots} \cdot 100\% \text{ THD övertoner}$$

$$80. THD = \sqrt{\sum_{h=2}^{\infty} \left(\frac{I_h}{I_1}\right)^2} \cdot 100\%$$

THD övertoner

$$81. PF = \frac{\cos \varphi}{\sqrt{1 + THD^2}}$$

Effektfaktor

$$82. PF = \frac{\cos \varphi \cdot I_1}{I}$$

Effektfaktor

$$83. \quad m_u = \frac{U_{pn}}{U_{sn}}$$

Omsättning spänningsmättrafo

$$84. \quad m_i = \frac{I_{pn}}{I_{sn}}$$

Omsättning strömtrafo

$$85. \quad U = 4,44 \cdot f \cdot B \cdot A \cdot N$$

Transformatorformel

Elmaskiner

$$86. \quad n_g = \frac{60 \cdot f}{\frac{p}{2}} = \frac{120 \cdot f}{p}$$

Synkront varvtal

$$87. \quad s = \frac{n_s - n}{n_s} \cdot 100\%$$

Eftersläpning

$$88. \quad n = n_g \cdot (1 - s) = \frac{120 \cdot f \cdot (1 - s)}{p}$$

Asynkront varvtal

89.