

Multipelreflexioner i en ledning med längden $0,25\lambda$

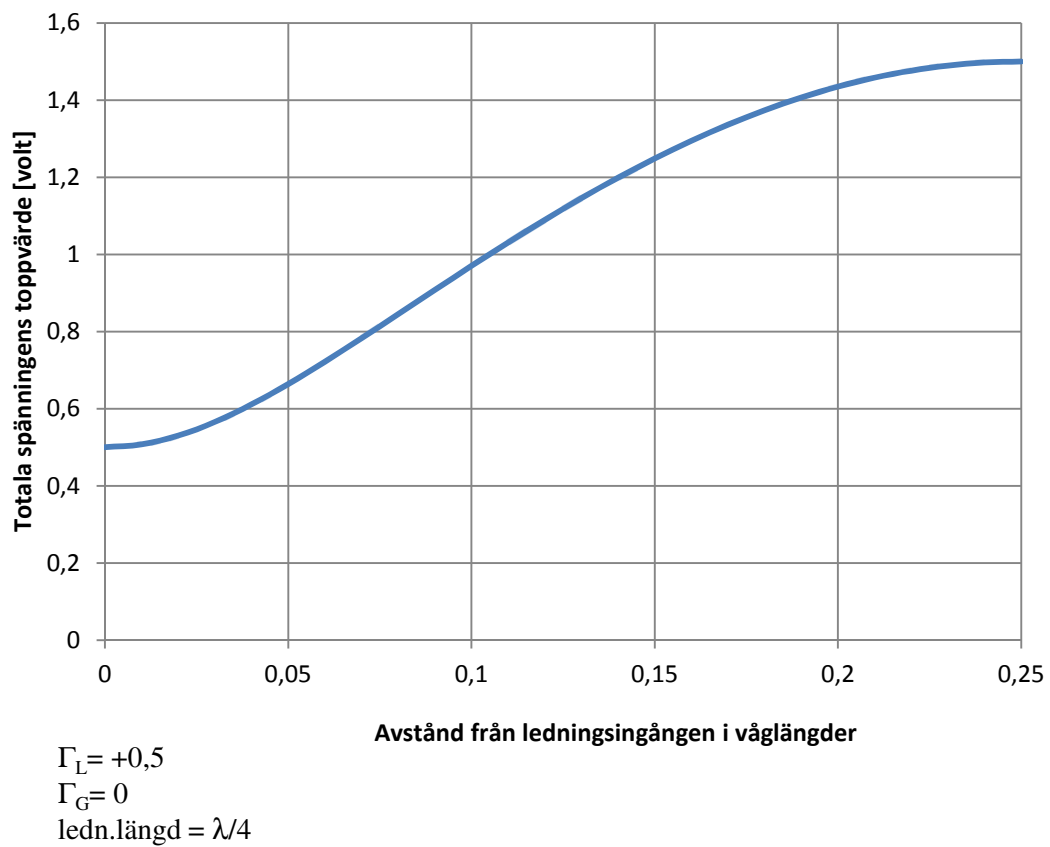
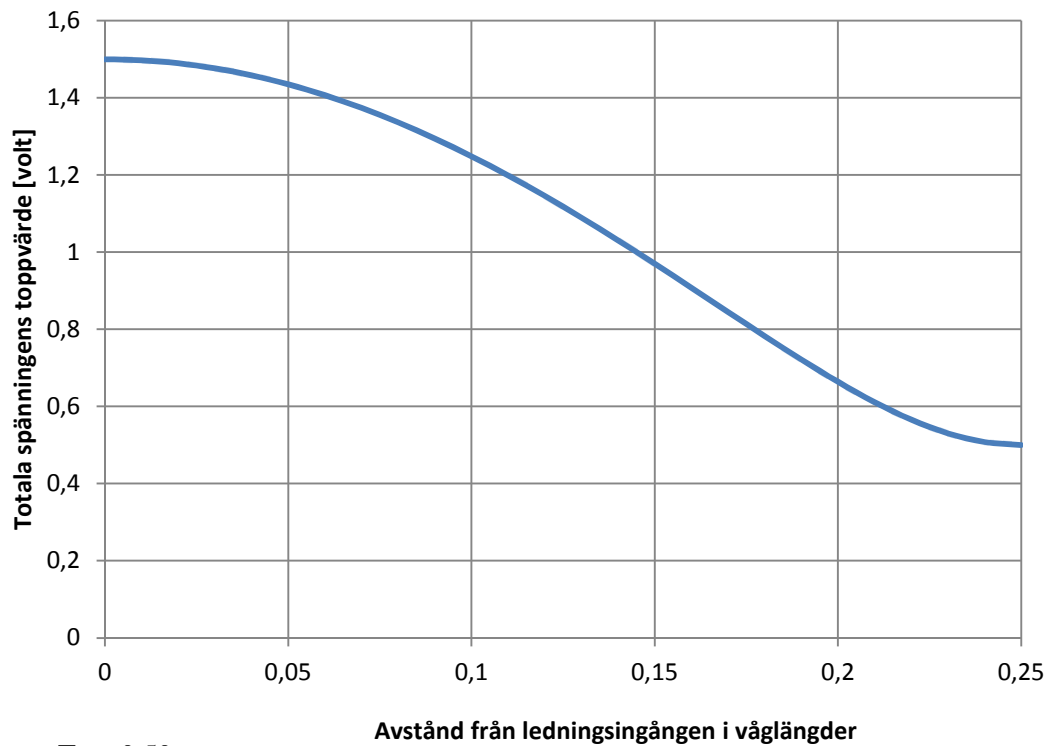
Ledningen är förlustfri och matas av en generator med sinusformat tidsberoende. Reflexioner sker vid både generator och last. Graferna visar totala spänningens toppvärde ($|V_{tot}(x)|$) som funktion av positionen (x) längs ledningen. X-axeln är graderad i våglängder, med generatorn placerad vid $x/\lambda=0$ och lasten vid $x/\lambda=0,25$.

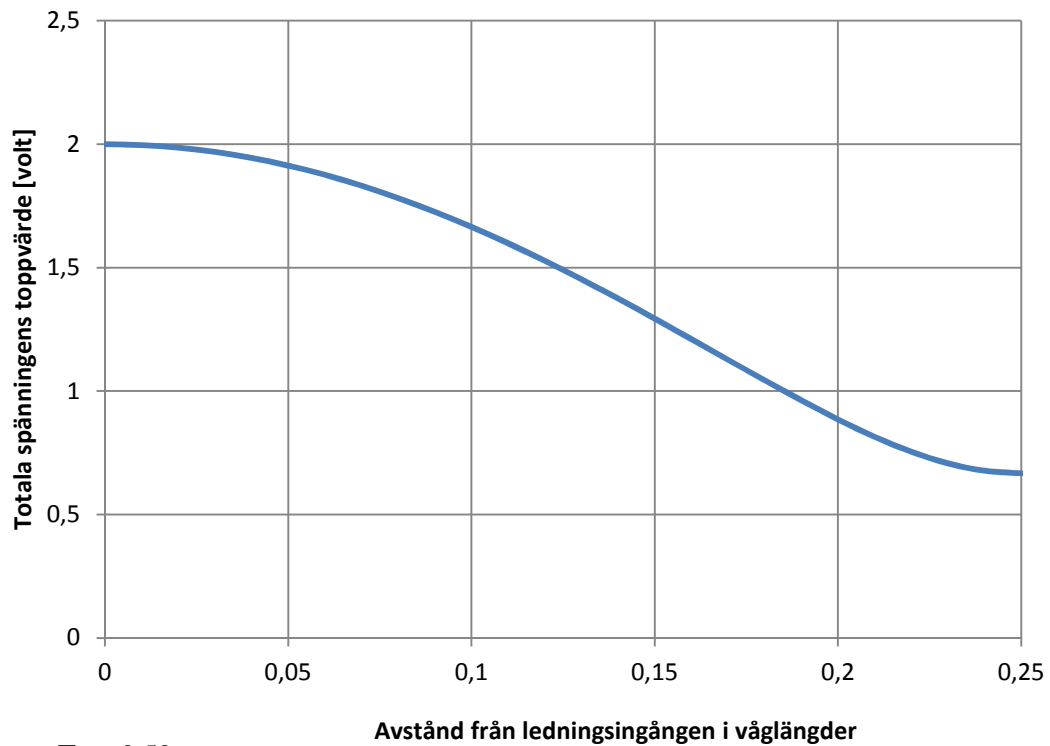
Beräkningen har gjorts med formeln (se annat dokument om dess härledning):

$$|V_{tot}(x)| = \left| \frac{V_0^+ e^{-j\beta x} (1 + \Gamma_L e^{j2\beta(x-l)})}{1 - \Gamma_L \Gamma_G e^{-j2\beta l}} \right|$$

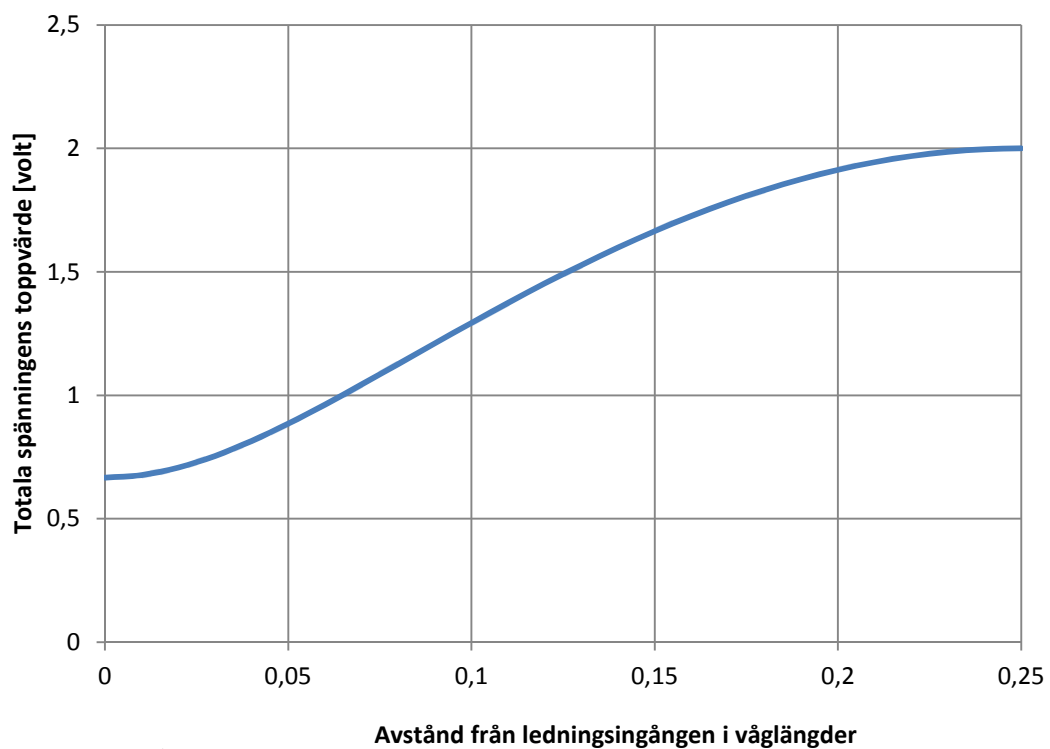
$V_0^+ = 1$ volt, $l = 0,25 \lambda$ och $\beta = \frac{2\pi}{\lambda}$ tillsammans med $|e^{-j\beta x}| = 1$ leder till:

$$|V_{tot}(x)| = \frac{\sqrt{\left[1 + \Gamma_L \cos\left(4\pi\left(\frac{x}{\lambda} - 0,25\right)\right)\right]^2 + \left[\Gamma_L \sin\left(4\pi\left(\frac{x}{\lambda} - 0,25\right)\right)\right]^2}}{|1 + \Gamma_L \Gamma_G|}$$

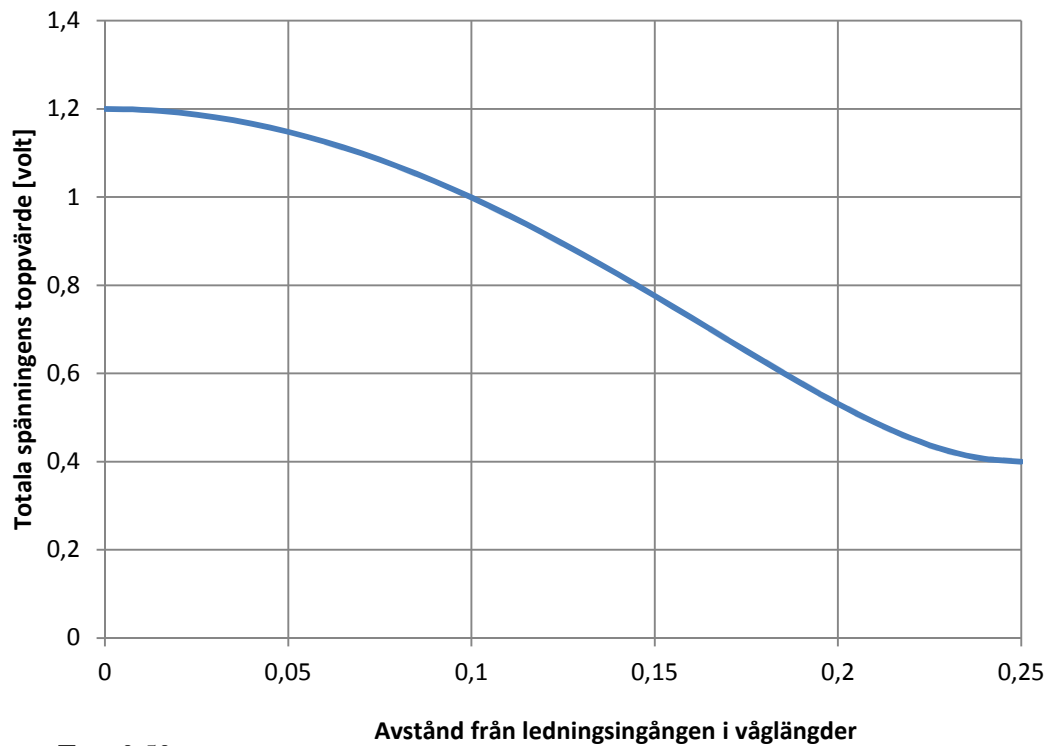




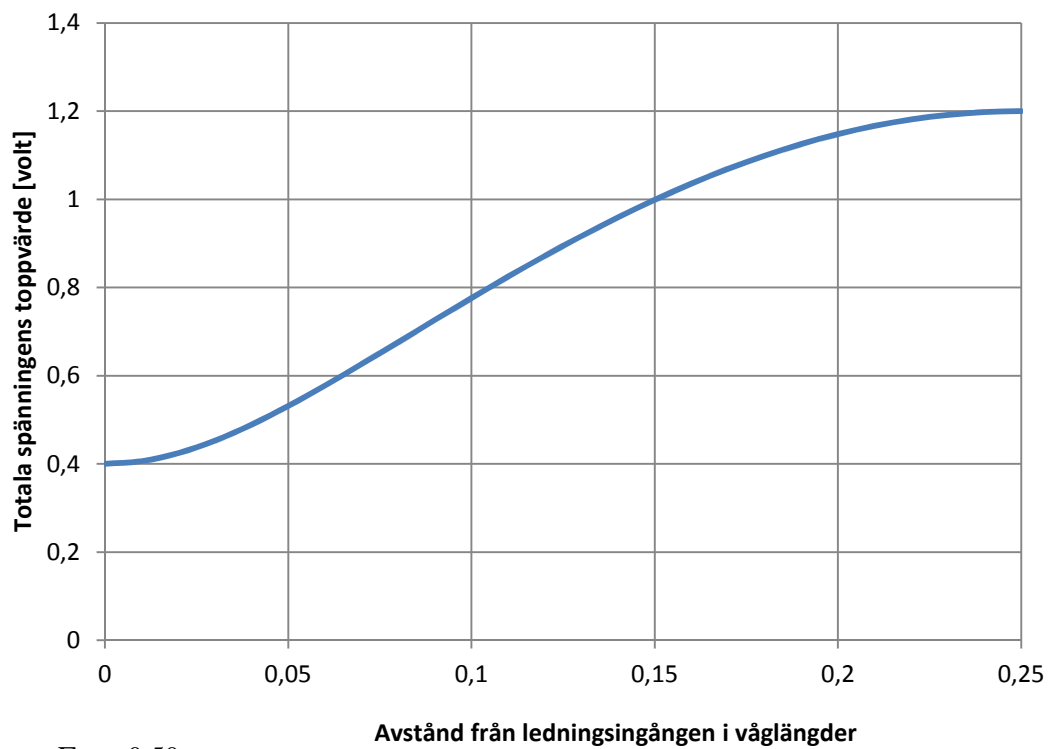
$\Gamma_L = -0,50$
 $\Gamma_G = +0,50$
ledn.längd = $\lambda/4$



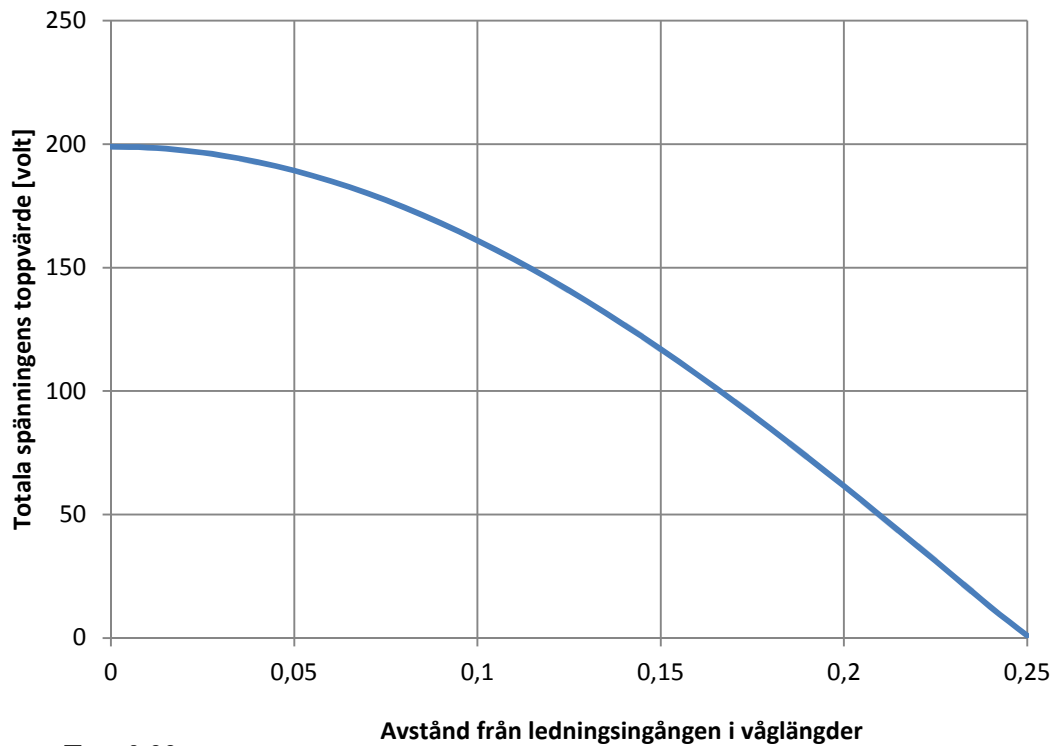
$\Gamma_L = +0,50$
 $\Gamma_G = -0,50$
ledn.längd = $\lambda/4$



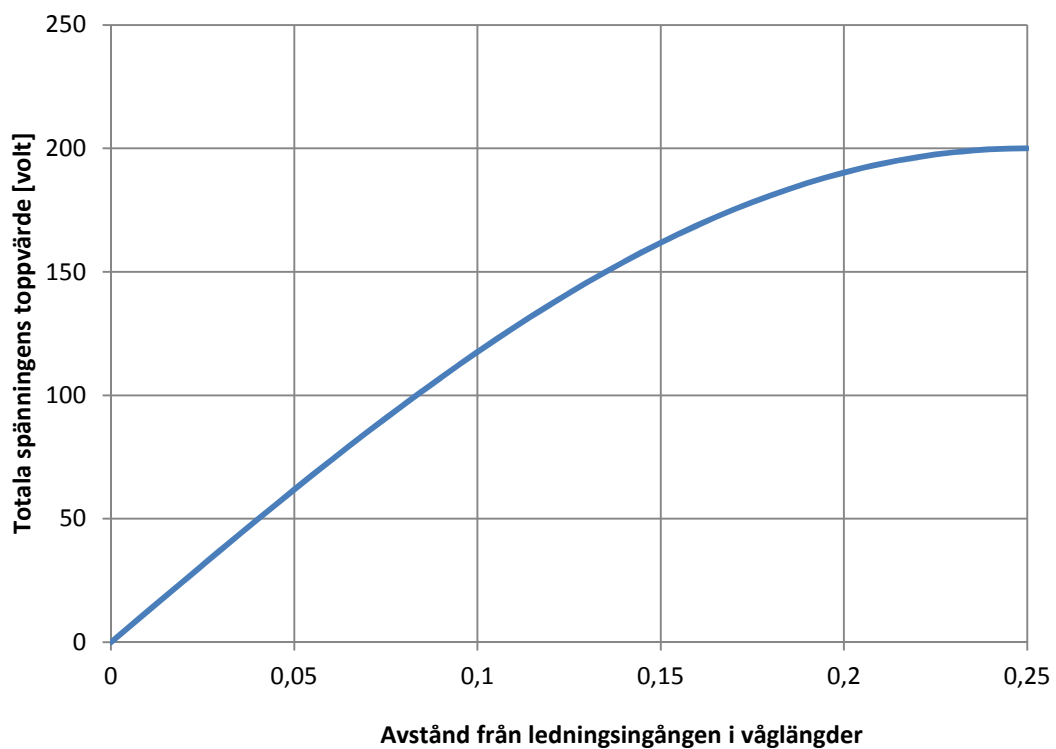
$\Gamma_L = -0,50$
 $\Gamma_G = -0,50$
 $\text{ledn.längd} = \lambda/4$



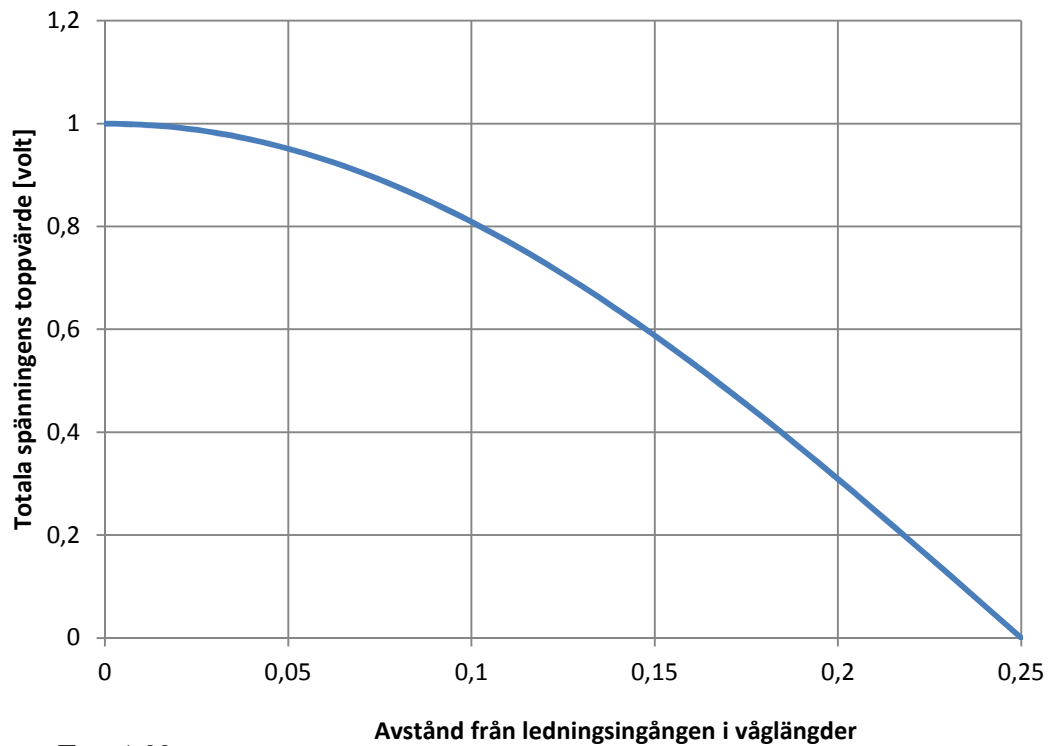
$\Gamma_L = +0,50$
 $\Gamma_G = +0,50$
 $\text{ledn.längd} = \lambda/4$



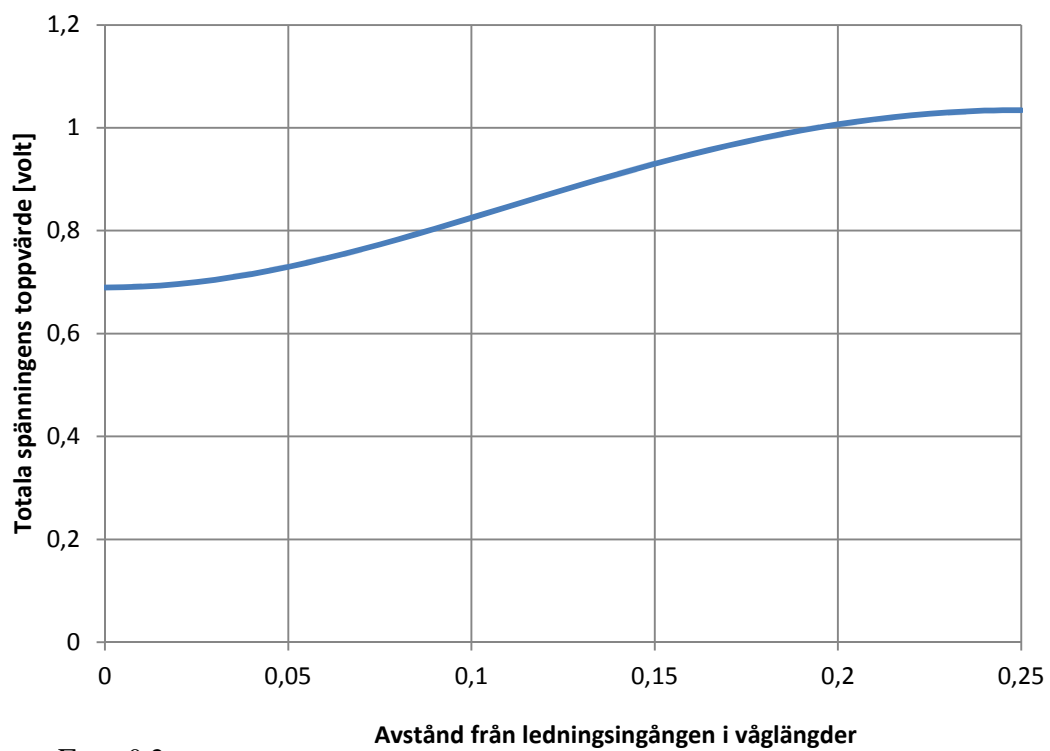
$\Gamma_L = -0,99$
 $\Gamma_G = +1,00$
ledn.längd = $l/4$



$\Gamma_L = +1,00$
 $\Gamma_G = -0,99$
ledn.längd = $\lambda/4$



$\Gamma_L = -1,00$
 $\Gamma_G = -1,00$
ledn.längd = $\lambda/4$



$\Gamma_L = +0,2$
 $\Gamma_G = +0,8$
ledn.längd = $\lambda/4$