# Teoriøving 3

## 1 (Oppg. 8, eksamen mai 2007)

### a)

Når bølgelengden til signalet begynner å bli mindre enn det elektriske systemet bryter tradisjonell kretsteknikk sammen. I praksis vil det si ved store avstander (strømnett) eller høye frekvenser.

### b)

Refleksjonskoeffisienten Γ (pluss 1) forteller oss hvor stor den reflekterte bølgen er ift. den innfallende.

Ofte er det ønskelig med maksimal effektoverføring og da må Γ = 0. Det får vi ved å matche lastimpedansen til ledningsimpedansen, altså Z\_last = Z\_ledning.

## 2 (Oppg. 1, eksamen juni 2014)

### a)

For å få ingen refleksjoner må alle impedansene være like, dvs. Z\_s = Z\_0 = Z\_l.

### b)

Spenningen e1 vil være sprangspenningen men delt mellom kilde-impedansen og linjeimpedansen.

Siden signalet ikke har beveget seg til e2 vil enda vil

-------

Refleksjonskoeffisienten blir

Ved t=T- er e2=0 siden signalet ikke enda har nådd frem.

Ved t=T+ får vi

### c)

Kan da bruke vanlig kretsteori, f. eks. spenningsdeling.

### d)

En ideell transmisjonslinje kjennetegnes av at den har ingen ohmsk (reell) motstand. Det betyr at den karakteristiske impedansen til linja blir reell.

For signaler betyr det at linja er tapsfri, så man mister ikke signalet over linjelengden.