



Repetition Diverse emner

EDR Frederikssund Afdelings Almen elektronik kursus

Joakim Soya
OZ1DUG
Formand

Hvordan håndteres opgaverne.

EDR Frederikssund afdeling
Almen elektronik kursus



1. Læs spørgsmålet igennem
Hvad er "opgaven"

2. Kig på svarene
Er der "bingo" - så hurtigt videre.

..... Hvis ikke ovenstående dur, skal der gås mere grundigt til sagen.

Opgaveformuleringen.

EDR Frederikssund afdeling

Almen elektronik kursus



Informationsdel.

Alle opgaver "sætter" rammerne i form af nogle informationer

Kvalitative:

Lav strøm, Forstyrre, Periodisk, andre frekvenser, klager, parasitsvingninger

Kvantitative:

1 Ampere, 3Volt, 80 Meter båndet

Enme:

Hvor skal virkningen være / hvad er dimsen / Hvor sidder den?

Informationerne er rigtige ! - men kan være kvantitativt mangelfulde.

Opgaven **kan** altid løses med de informationer der er og din viden

– du skal ikke selv "påfylde" informationer for at få dit svar rigtigt

Hænger informationerne sammen ?

Disse "kombinationer" er "volapyk":

Forstyrrelser - Certifikattype, Operation - frekvens,

Når du har analyseret informationerne, hvad handler spørgsmålet så egentligt om..

- Sikkerhed, Licensbestemmelser, Forstyrrelser, teknik, operation

Opgaveformuleringen.

EDR Frederikssund afdeling
Almen elektronik kursus



Opgaven

Hvad er det du skal svare på ?

Svarforslag.

Passer svarmuligheden til de opgivne informationer

Hvis du vælger svaret laver du så volapyk!

Er informationerne præcise nok til at kunne vælge svaret

Passer svaret til opgaven

Respekterer svaret de givne oplysninger

Hvis du vælger svaret, ved du så hvordan det skal gennemføres?

Nogle gange er der "fejl" i opgaven, og du skal tage der "bedste" svar.

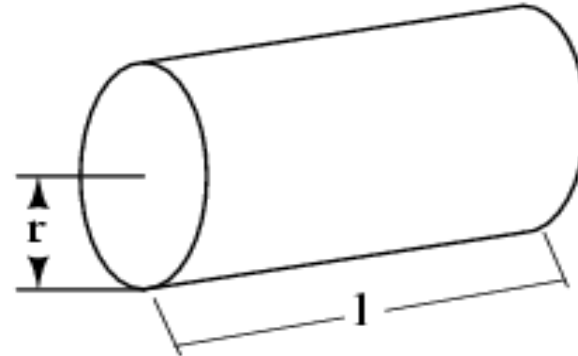
Spolers selvinduktion



$$L = \frac{N^2 \mu A}{l}$$

$$\mu = \mu_r \mu_0$$

Where,



L = Inductance of coil in Henrys

N = Number of turns in wire coil (straight wire = 1)

μ = Permeability of core material (absolute, not relative)

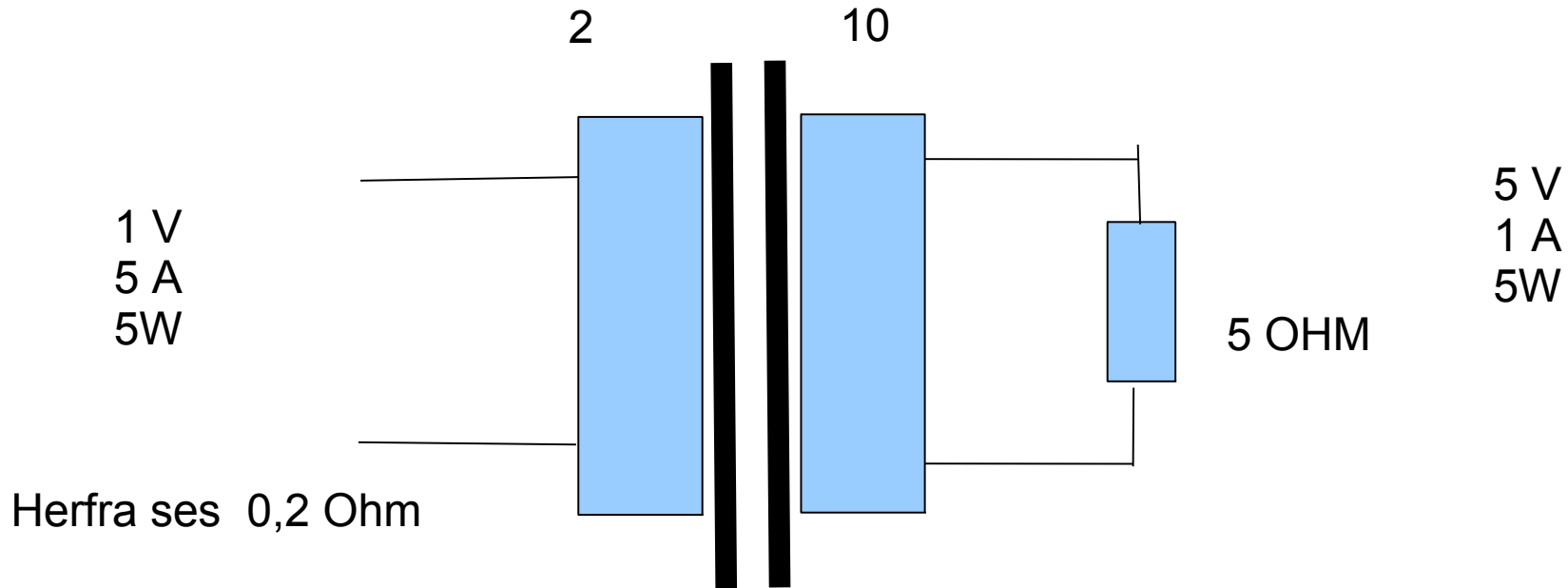
μ_r = Relative permeability, dimensionless ($\mu_0=1$ for air)

$\mu_0 = 1.26 \times 10^{-6}$ T-m/At permeability of free space

A = Area of coil in square meters = πr^2

l = Average length of coil in meters

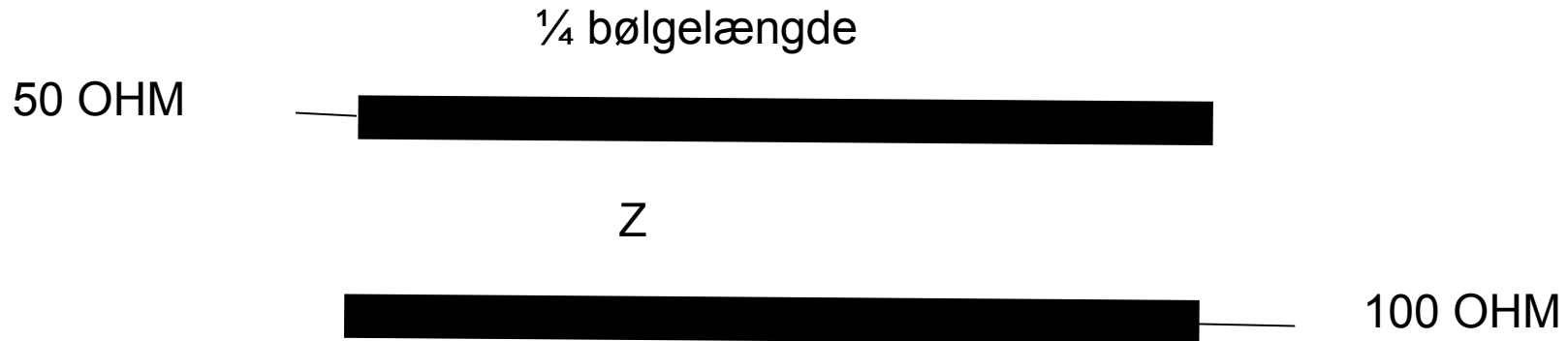
Transformere som impedansomformere



Viklingsforhold : 1:5
Impedansforhold 1:25 = Viklingsforhold i anden

Bemærk at Transformeren ikke bidrager til impedansen !
Det handler om at opbygge og forbruge et magnetfelt

Coax som impedanstransformer



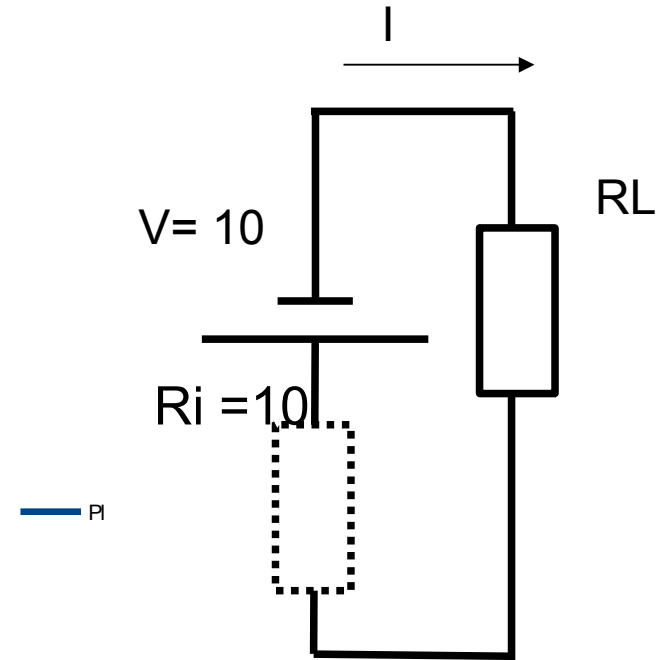
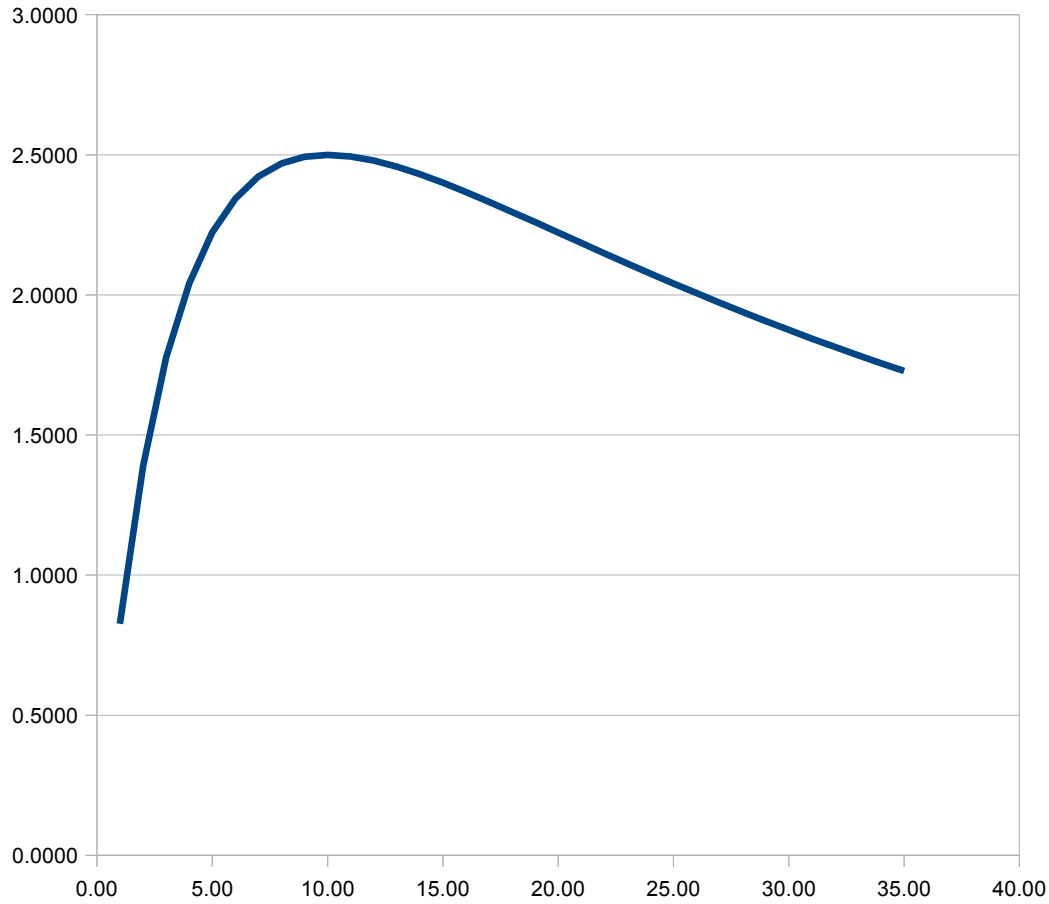
$$Z = \sqrt{50 * 100} = \text{Kvadratrod}(5000) \dots Ca = 70 \text{ OHM}$$

T1 omsætter fra 50 til 70 OHM – Vindingsforhold Kvr (50:70) = 7,07:8,36 = 0,84

T2 omsætter fra 70 til 100 OHM – Vindingsforhold Kvr (70:100) = 8,36:10 = 0,84

Effektafsættelse

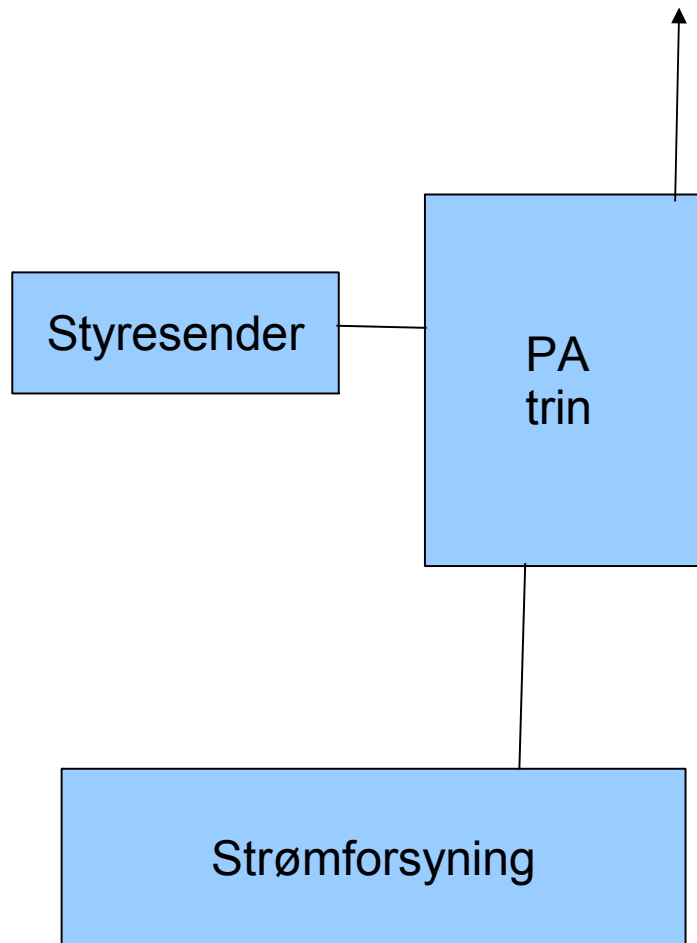
$$R_L = R_i = 10$$



Ved optimal tilpasning
 $R_i = R_L$ afsættes
50 % af effekten i R_L .



Men hvad er nu det ??



50 W udstrålet (50 Ohm)

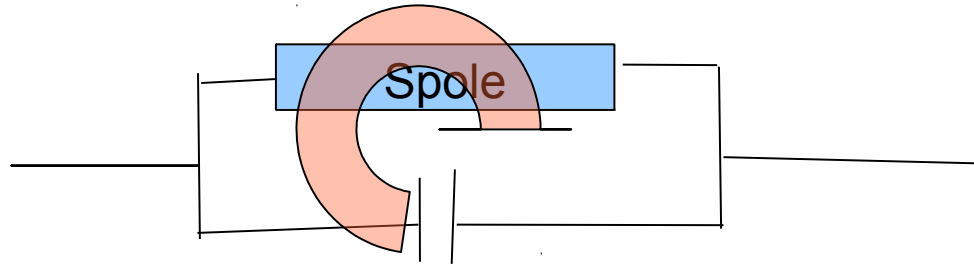
Virkningsgrad 60 %
= 33 W til varme !

Hvornår er 33 W = 50 W ???

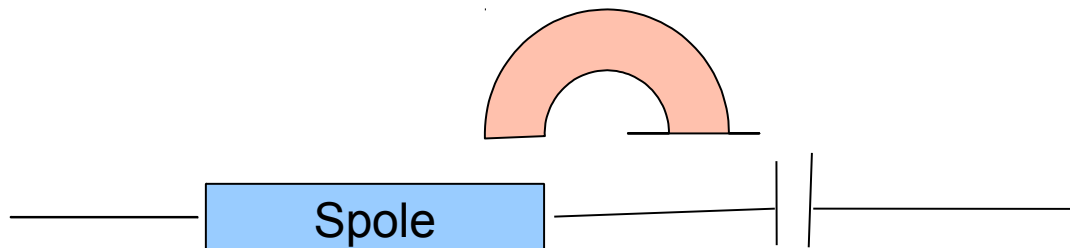
Tilført effekt 83 W



Parallel og Serie **Ved resonans !!**



Begge "spande" er allerede "fulde" = svært at få mere igennem = høj impedans



Der er en "ledig" spand i begge ender = Let at få mere igennem = lav impedans



Forstyrrelser

Forstyrrelser er komplekse – og reelt kun fantasien sætter i ”den virkelige” verden grænser for hvordan de kan opstå.

Men i opgavesammenhæng gælder det **at alle symptomer og årsager** er nævnt !

Hvis radiofoni modtagning generelt bliver svagere når du sender, så er der tale om Blokering – filter på modtageren.

Hvis FM modtageren (88 – 108) forstyrres når du kører 6 M (50 Mhz) så er Det din 2 harmoniske – filter på senderen !

Hvis stereoanlægget forstyrres så er det indstråling af dit ønskede signal På lange ledninger der detekteres i stereoanlægget – filter på højttalerledninger

Løsning/forklaring skal ramme symptomerne direkte !

Ja det er rigtigt at alle ovenstående kunne forklares med intermodulation mellem Dit signal og signal X et andet sted fra det er bare ikke løsningen, fordi signal X Ikke er nævnt i opgaven.





Frekvens

Begrebet "frekvens" dækker et meget stort område.

For amatørradio er følgende områder relevante

VLF = 0	Hz	30	kHz
LF = 30	kHz	300	kHz
MF = 300	kHz	3	MHz
HF = 3	MHz	30	MHz
VHF = 30	MHz	300	MHz
UHF = 300	MHz	3	GHz
SHF = 3	GHz	30	GHz
EHF = 30	GHz	300	GHz

Tale er lavfrekvens LF, og i praksis til kommunikation omfatter det området fra 300 Hz til 3 kHz
Tale er meget sjældent Sinusformet – Alice Babs ku...

På en bærebølge har vi mulighed for at ændre på to "størrelser" –

Fase og Amplitude.

