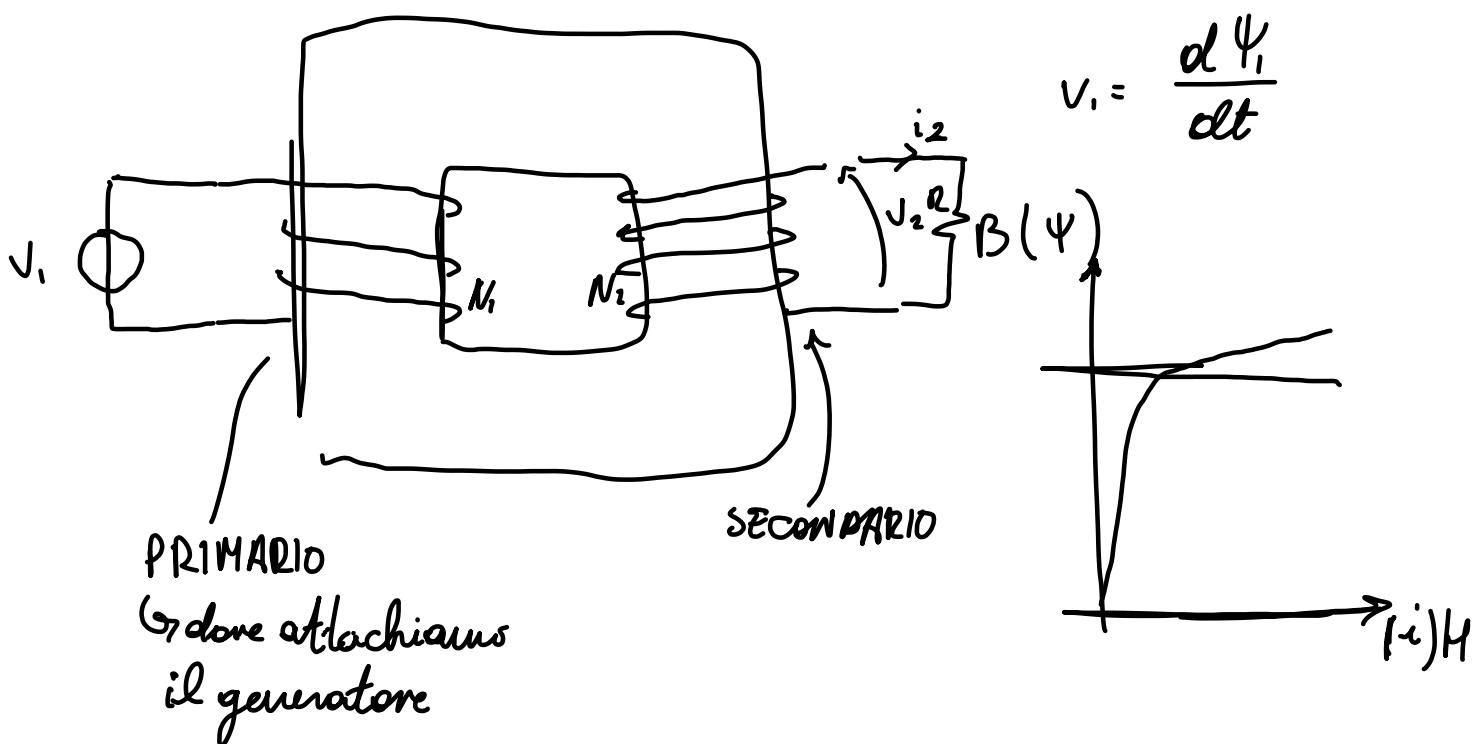


Lezione 21 -



In corrente continua una varia Ψ , significa che l'induttore non genera resistenza e perciò il circuito diventa generatore e filo e porta

Corrente Alternata

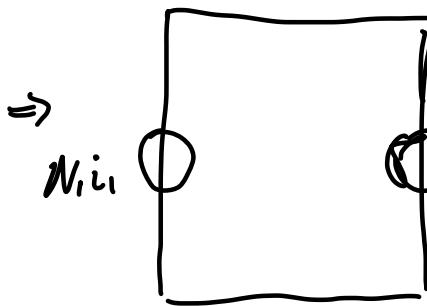
$$V_1 = \frac{d\Psi_1}{dt} - \frac{N_1 d\Psi}{dt}$$

$$V_2 \cdot \frac{d\Psi_2}{dt} = \frac{N_2 d\Psi}{dt} \Rightarrow \frac{V_1}{V_2} = \frac{N_1}{N_2}$$

se $\frac{V_1}{V_2} > 1$ è abbassatore

se $\frac{V_1}{V_2} < 1$ è innalzatore

Aggiungendo una resistenza abbiamo una conrete



$$\frac{i_2}{i_1} = \frac{N_1}{N_2}$$

$$N_1 i_1 = N_2 i_2$$

~ Tutte le leggi sono soddisfatte

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{i_2}{i_1} = \frac{N_1}{N_2} = k \rightarrow \text{rapporto di trasformazione}$$

$$V_1 = k V_2 \quad V_1 \cdot i_1 = k V_2 \cdot \frac{1}{k} i_2 = V_2 \cdot i_2$$
$$i_1 = \frac{1}{k} i_2$$

Sostanzialmente assorbe potenza a $V_1 i_1$, e la eroga ad una tensione che vogliamo

Il primario assorbe quello che è attaccato al secondario, se

Valori Nominali →

V_{1n}

$V_{2n} (V_{20})$

I_{1n}

\bar{I}_{2n}

$$A_n = V_{2n} \bar{I}_{1n} = V_{2n} I_{2n}$$

Anni sempre prendevano
il valore nominale
come massimo per
proteggere da imponenti
come fulmini

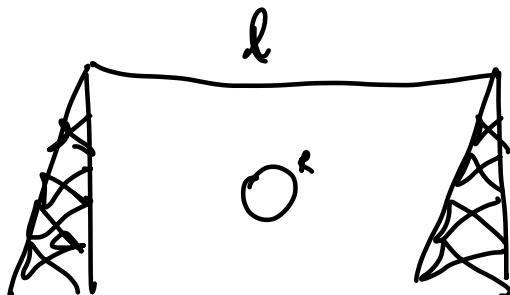
Sono le grandezze di
progetto della macchina,
il sistema riesce a sopportare
per 24 h / 24 h per la
vita utile, non sono i
parametri massimi, solo
come è stato progettato per
questi valori

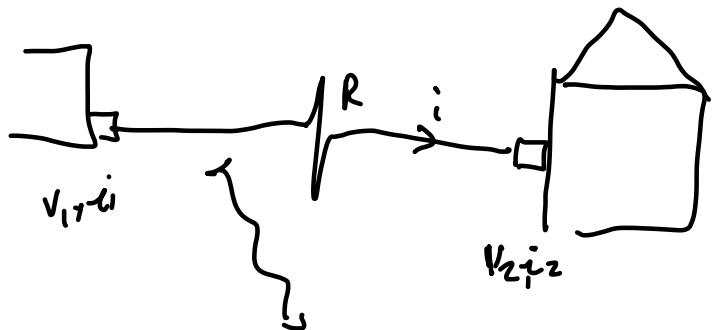
La tensione viene isolata da gomma,

la comute è meno importante, cambia solo se la gomma
si scoglie per il riscaldamento

La potenza è la potenza apparente

È utile trasportare a tensioni alte, per la resistenza
già fissata, quindi per limitare le perdite limitiamo la
corrente





Perdite sot:

R_i^2
cioè la potenza persa
per la resistenza dell'
cano

Dobbiamo riunire le idealità

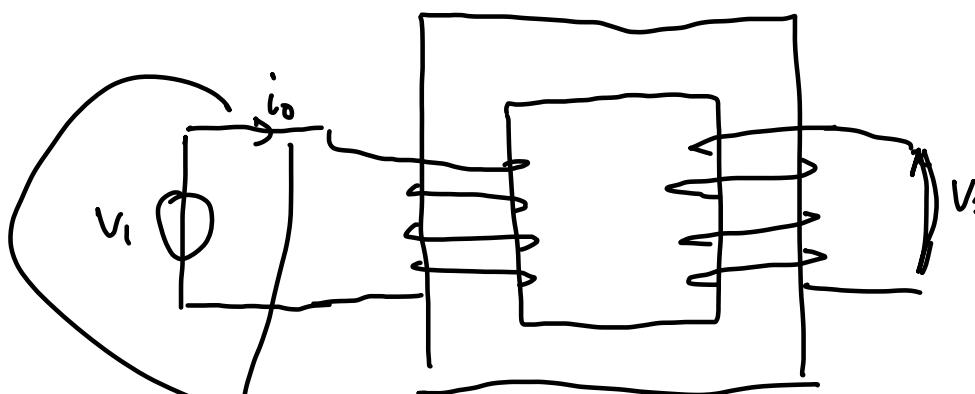
- Rimuovendo la permeabilità del ferro

$$V = \Theta_{Fe} \cdot \Phi$$

$$\Theta_{Fe} = \frac{1}{\mu_{Fe}} \cdot \frac{l_{Fe}}{A_{Fe}}$$

$$V_1 = \frac{d\Phi}{dt} = \frac{N_1 d\Phi}{dt}$$

Attaccando il generatore di tenere



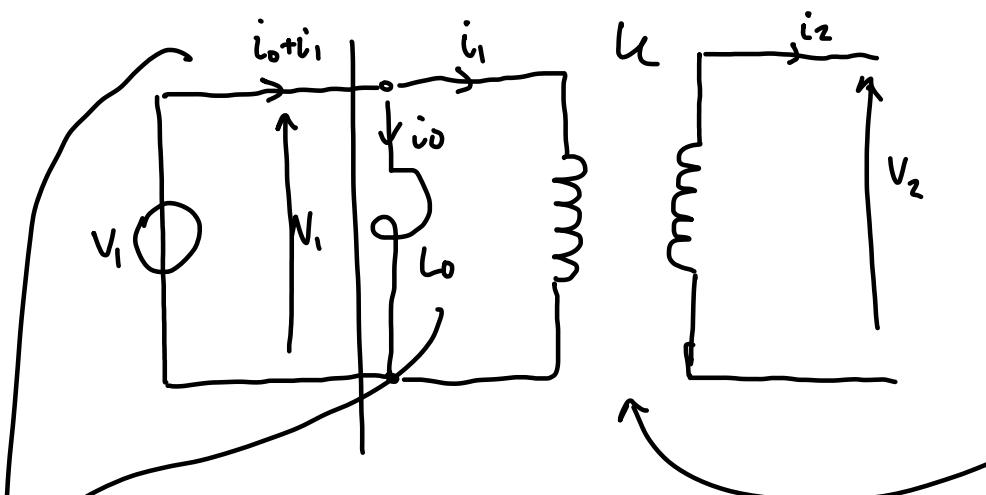
Punto di
magnetizzazione

A questo deve
essere Φ per
Kirchhoff, se
prendiamo
un po' di corrente
ci permette di
non rompere

Le leggi:

→ serve sempre un po' di corrente per mantenere il flusso dato che non prendiamo $\mu_{Fe} = \infty$

Rappresentazione circuitale

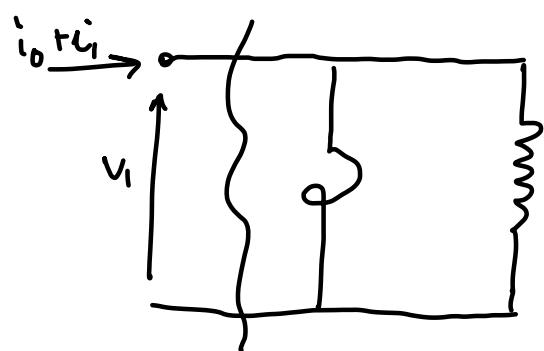


Simbolo per trasformatore:

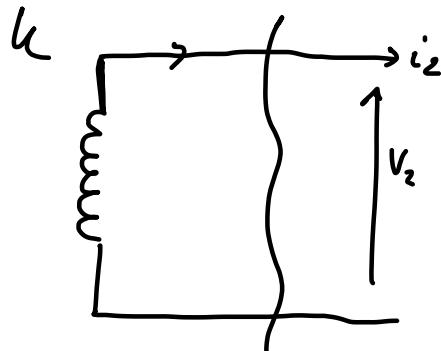
$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{i_2}{i_1} = K$$

Lo prendiamo come induttanza per circuitalmente sarebbe una induttanza attaccata all'induttore

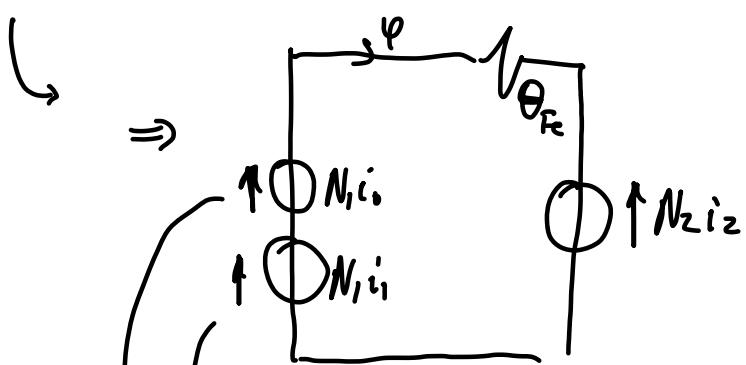
perché $L_o = \frac{N^2}{\Theta_{Fe}}$



1 su in di bassa 1



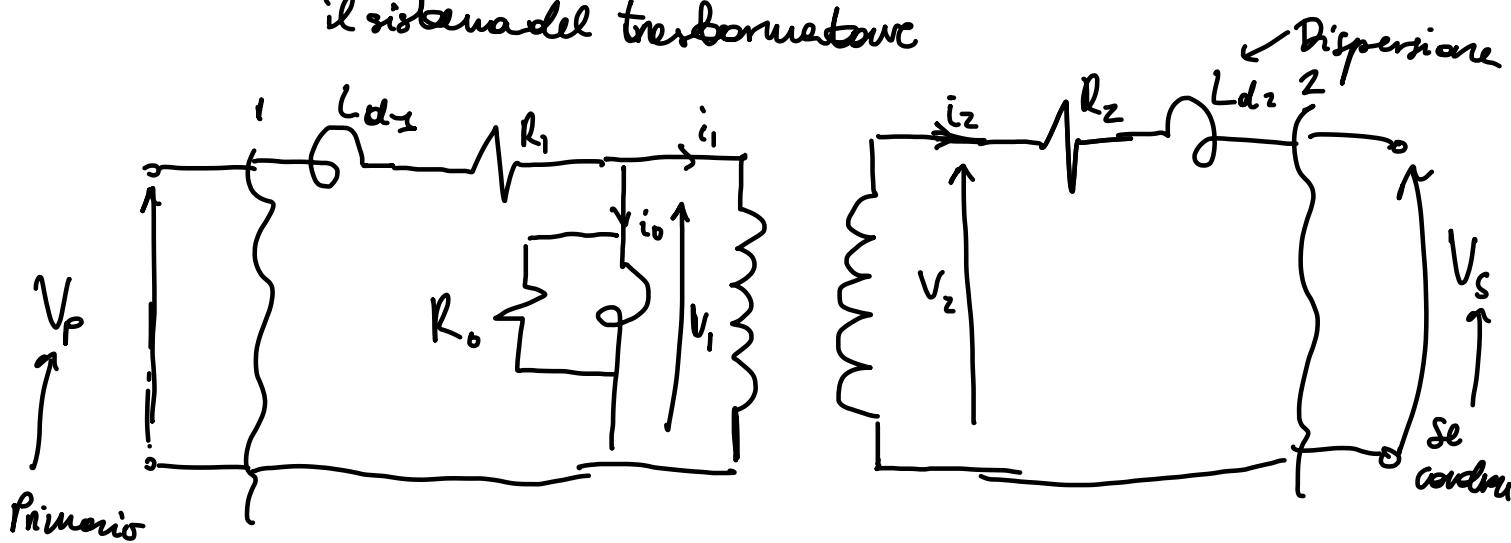
2 Bassa 2 in uscita qui



- Per sostenere il flusso di ogni altro elemento
- Per sostenere il flusso del ferro

Altri elementi imperfetti

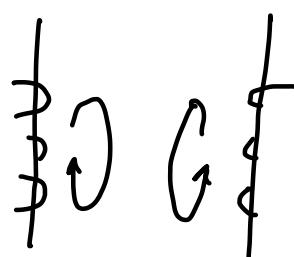
→ Idea: Trovare un sistema che rappresenti accuratamente il sistema del trasformatore



R_1 e R_2 sono le resistenze del rame nelle bobine

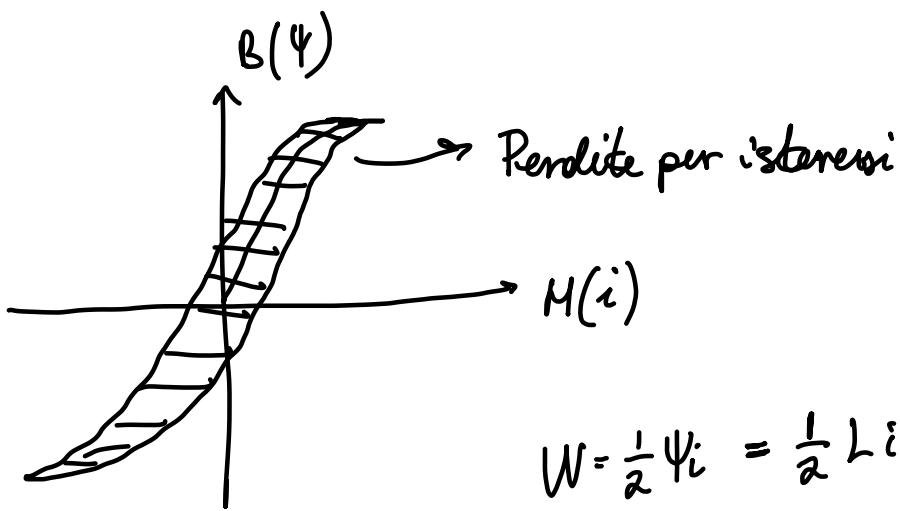
L_{d1} e L_{d2} sono le induttanze di dispersione
caurate dalla riluttanza dell'aria

R_o è per le perdite per
isteresi (non misurabile)



Teniamo a mente tutte queste imperfezioni perché
abbiamo rendimento del 99%, quindi ogni cosa minima
ha effetto

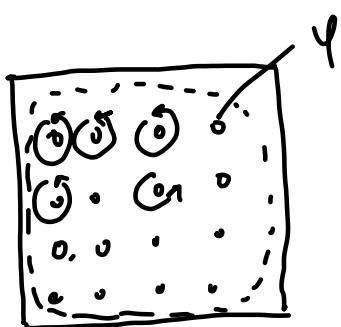
Perdite nel ferro :



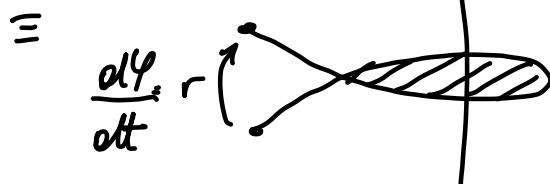
$$W = \frac{1}{2} \Psi_i = \frac{1}{2} L i^2$$

La cosa in gioco è l'energia, dato che non si può muovere scalda il sistema

↳ Ad alte frequenze si muore male e aumenta le perdite, ad alte frequenze non si muore il ferro sarà ferite



È come se ci fossero spine in cortocircuito dove passa la corrente



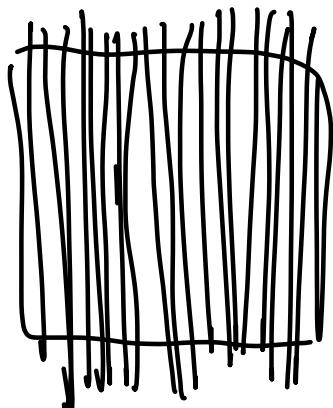
Con il passare del flusso nel ferro si generano correnti contrarie al flusso, dette correnti parasite

→ quello che è usato per piani di induzione,

Le correnti sono isolate nelle pentole di ferro
che causa il riscaldamento

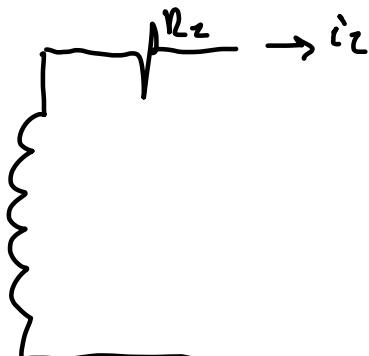
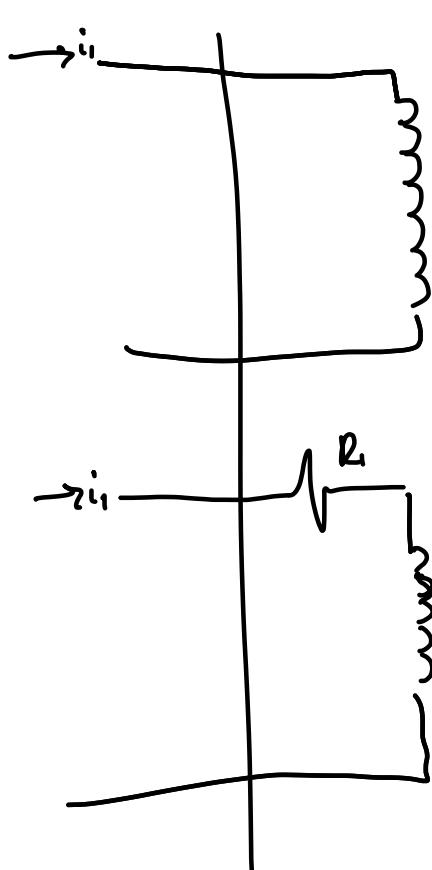
↓
Solo il ferro
magnetico ha
questo effetto

Si ferma, usando lamine isolate:



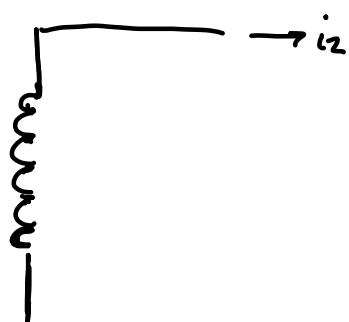
ad altre frequenze non si
può fare, come per le istanzie
si usano poi veri di ferrite che
riduce la sezione in cui può passare
la corrente

Capire se R è a sinistra o destra



Se $R_2 < R_1$ sono
uguali non si sa
a che lato è

$$R_1 i_1^2 = R_2 i_2^2$$



$$R_1 = R_2 \frac{i_2^2}{i_1^2} = R_2 k^2$$

Non importa esternamente dove R è posto,
se R_2 è a destra e lo vogliono a sinistra basta che

$$R_1 = R_2 k^2$$

Possiamo spostare i pesi per facilitare il nostro modello