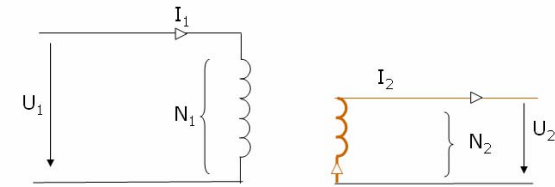


II.4.- Autotransformador

Constitución del Autotransformador.

Potencia transformada. Potencia transferida

Ventajas e inconvenientes de los autotransformadores.

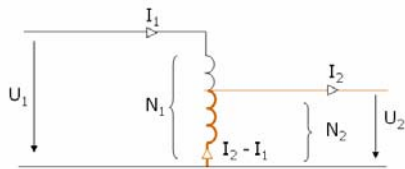


TRANSFORMADOR

II.4.- Autotransformador

Constitución del Autotransformador.

Solución **económica y eficiente**:



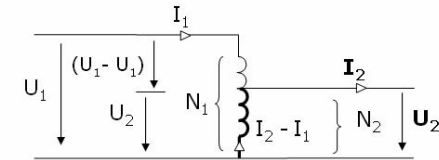
AUTOTRANSFORMADOR

II.4.- Autotransformador

Potencia transformada. Potencia transferida

Supongamos un autotransformador reductor.

$$rt = \frac{I_2}{I_1} = \frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2}$$



(Potencia transferida) $S_2 = U_2 I_2 = S_t + S_e$

(Potencia transformada)
 $S_t = (U_1 - U_2) I_1 \Leftrightarrow S_t = U_2 (I_2 - I_1)$

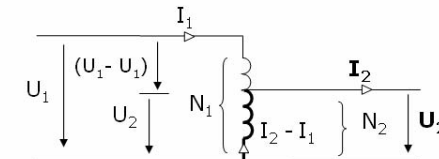
(Potencia transmitida)
 $S_e = U_2 I_1 \Leftrightarrow S_e = U_2 I_2$

II.4.- Autotransformador

Potencia transformada. Potencia transferida

Supongamos un autotransformador reductor.

$$rt = \frac{I_2}{I_1} = \frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2}$$



(Potencia transferida) $S_2 = U_2 I_2 = S_t + S_e$

Pot transferida = **Pot transformada** + **Pot transmitida**

$$S_t = U_2 (I_2 - I_1) = U_2 I_2 - U_2 I_1 = S_2 - S_e$$

$$S_t = U_2 (I_2 - I_1) = U_2 I_2 - U_2 I_2 / r_t = U_2 I_2 (1 - 1/r_t) = S_2 (1 - 1/r_t)$$

$S_t = S_2 (1 - 1/r_t)$

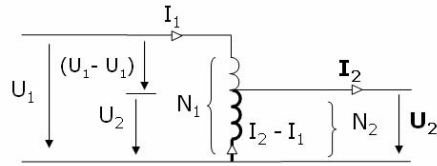


II.4.- Autotransformador

Potencia transformada. Potencia transferida

Supongamos un autotransformador reductor.

$$rt = \frac{I_2}{I_1} = \frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2}$$



(Potencia transferida) $S_2 = U_2 I_2 = St + Se ?$

Pot transferida = Pot transformada + Pot transmitida

$$S_t = S_2 (1 - 1/rt)$$

Para $S_2 = cte$
 $N_1 = cte$

Si $rt=1 \Rightarrow N1 = N2$

$St = 0$

$Se = S_2$

Si $rt > 1 \Rightarrow N1 > N2$

$\uparrow St$

$Se = S_2 - St$

7



II.4.- Autotransformador

Ventajas e inconvenientes de los autotransformadores.

Ventajas del autotransformador

Ahorro de material => + ECONOMICO

ELECTRICO:	MAGNETICO:	
↓ un devanado	↓ la ventana del núcleo	
↓ Rcc	↓ R _{Fe}	↑ η
↓ Xcc		

} ↓ Z_{cc}

$$\downarrow \epsilon_{cc} = \frac{I Z_{cc}}{U_n}$$

8



II.4.- Autotransformador

Ventajas e inconvenientes de los autotransformadores.

Desventajas del autotransformador

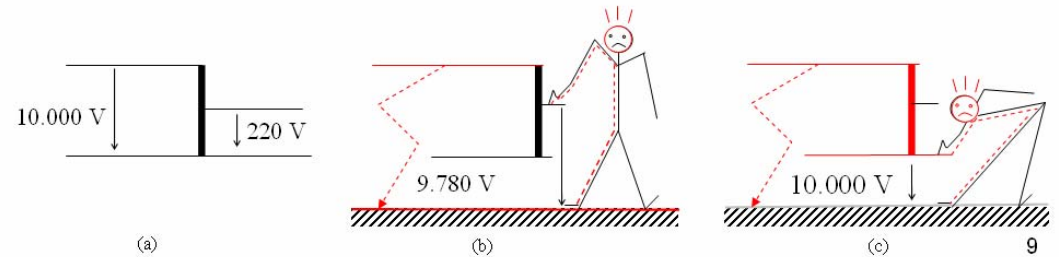
↓ $\epsilon_{cc} = \frac{I Z_{cc}}{U_n}$

- Menos limitación de la corriente de cortocircuito

$$I_{ccFallo} = \frac{I_n}{\epsilon_{cc}}$$
- Dificultad en el acoplamiento en paralelo de autotransformadores

Dificultad de conseguir: $\epsilon_{ccI} = \epsilon_{ccII}$

- Contacto eléctrico entre el primario y el secundario



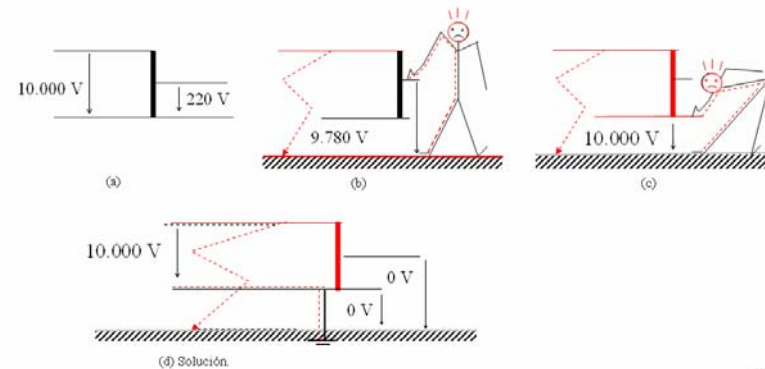
9



II.4.- Autotransformador

Ventajas e inconvenientes de los autotransformadores.

Desventajas del autotransformador



10