

2do Parcial 2018 - Solución EJERCICIO 1

Rn: 4 Ω Un_s: 400 V

Tbombas:

B1	30 kW	B2	30 kW	IL	5 kW
	0,97		0,97		0,93

Cable alimentacion Cu

Fases 3x	70 mm ²	Distancia	100 m	ro Cu	0,0225 Ω.mm ² /m
Neutro	35 mm ²			x	0,08 mΩ/m
Fases	0,03214286 Ω	Neutro	0,008 Ω		

Trafo

Sn: 300 kVA ukt: 3,00 %

Parte a

Cada salida del tablero Tbombas tiene un diferencial de 30mA, que condiciones se deben cumplir para usarlos como proteccion contra contactos directos. Las condiciones deben darse numericamente salvo por los datos con los que no se cuentan.

Condiciones (400V/RAIZ(3))/30mA-4Ω = 7694,003589

lfugas < Δin/2			
Id > Δin	Condicion con la incognita de Rt	Condicion de disparo	Rt < 7694 Ω
Vseg (inf) > Δin*Rt	Condicion con la incognita de Rt, Vseg=25V	Condicion a t infinito	Rt < 833,333333 Ω

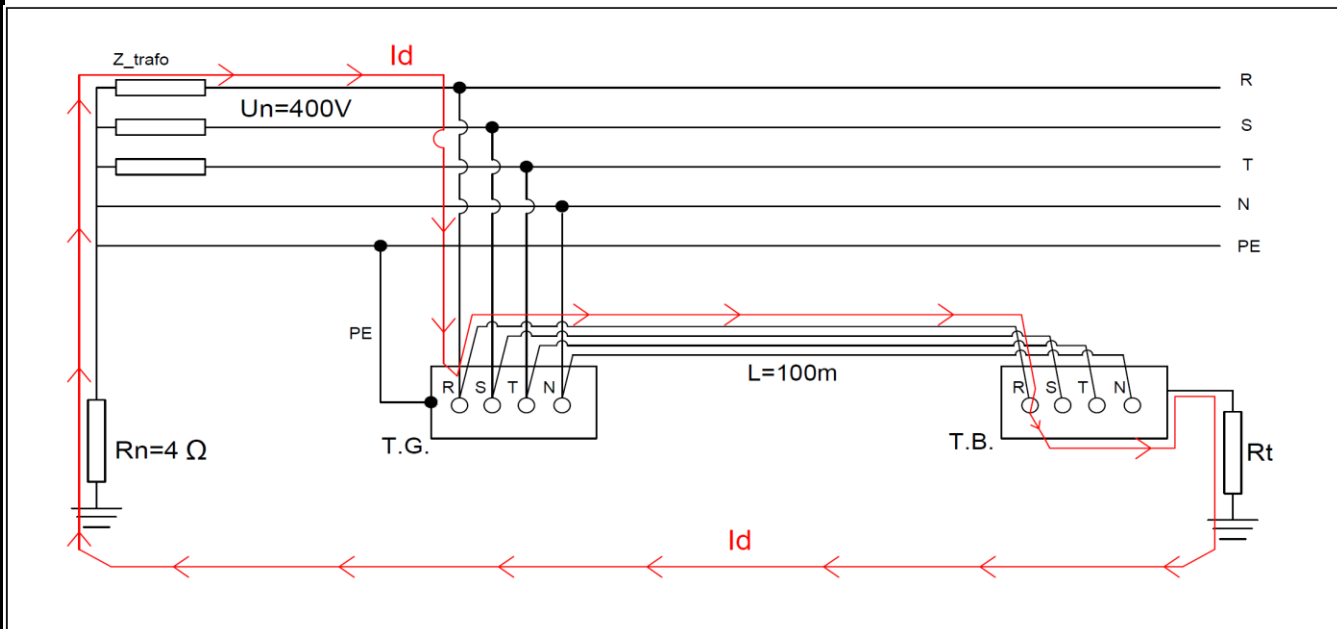
tap < tseg @ Vtoque = 0,20s

Por tabla de normalizacion de interruptores diferenciales

Id > 2*Δin Condicion con la incognita de Rt

Id = U / raiz(3) / (Rn+Rt) Se desprecian impedancias de cables frente a Rt y Rn
Rt orden magnitud mayor a mΩ

Rt < 3845,0 Ω



Parte b

L	2	m	Resistividad	100	$\Omega \cdot m$
d	0,0254	m			
R1	45,7765239	Ω			
K	0,200	6 jabalinas alineadas		$K < 0,21845259$	($=10/R1j$)
Rt	9,155	Ω			

Parte c

Id > Im Interruptores termomagneticos (disparo magnetico)

Zeq trafo 16 m Ω

Id 14,4 kA Interruptores con Im=10xIn
Im mayor 1,25 kA

