

## 1ER PARCIAL 2017 - SOLUCION EJERCICIO

Un	400	V
Icc red	25000	A
Un MT	31500	V
HP	0,746	kW

CABLES		
p AL	0,028	Ω.mm <sup>2</sup> /m
x	0,09	mΩ/m
Largo cable BI		40

**Parte a)**

	HP	cos fi	n	P (kW)	Q (kVAr)	S (kVA)
BI	100	0,85	0,95	78,53	48,67	92,38
MOTOR 1	80	0,82	0,9	66,31	46,29	80,87
MOTOR 2	180	0,88	0,95	141,35	76,29	160,62
TIL 1		0,95		30,00	9,86	31,58
TIL 2		0,95		45,00	14,79	47,37

361,18	195,89
--------	--------

Stotal carga	410,8881	kVA
--------------	----------	-----

Sproyecto 472,52 Agregó 15% de reserva

Trafo seleccionado	Sn	500	kVA
	Xcc	6%	

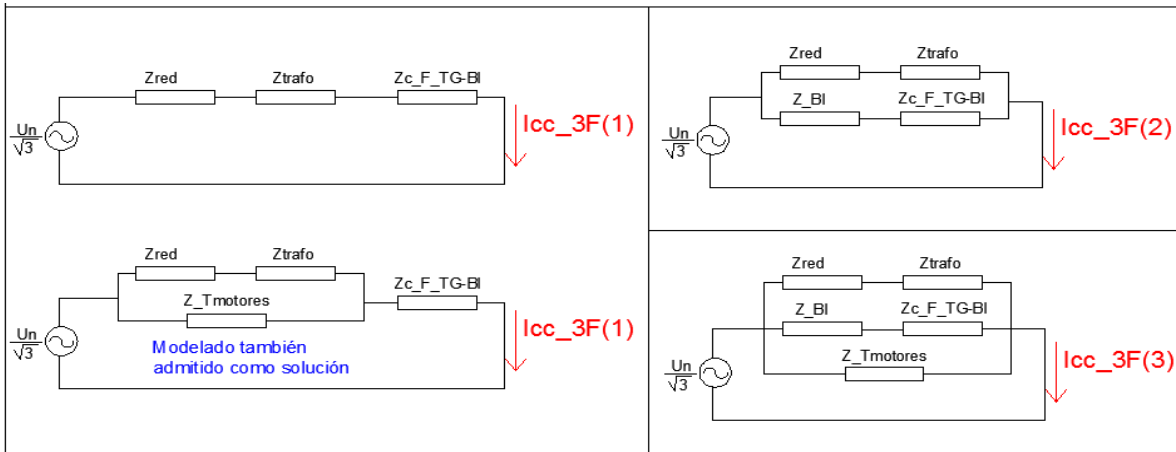
**Parte b)**

Z red:	Scc	1363990011	Zred	0,000117303	Ω	Zred =	0,000117302911835353i
Z trafo:		0,0192	Ω			Z trafo =	0,0192i
Z cable BI:	r	0,006054	Ω				
	x	0,003600	Ω				

Zcable = 0,00605405405405405+0,0036i

Zcc = 0,00605405405405405+0,0229173029118354i

Modulo Zcc = 0,023703467



Icc (1)	9.743	A
Modelo BI:	0,35	Ω

ZBI	0,346380697050938i
ZBI+Zcable	0,00605405405405405+0,349980697050938i
Zred+Ztrafo	0,0193173029118354i
Zcc =	0,0000165603177169839+0,0183071216090214i
Modulo Zcc =	0,018307129

Icc (2)	12.615	A
---------	--------	---

Modelo Tmotores:	
P Motores=	207,66 kW
Q Motores=	122,58 kVAr
S Motores=	241,137064 kVA

0,13270461	Ω	Zmotores	0,132704609880738i
------------	---	----------	--------------------

Zcc=	0,000012788491062178+0,0160877543683461i
Modulo Zcc =	0,016087759

Icc (3)	14.355	A
---------	--------	---

**Parte c)**

In Q1	P=	282,66
	Q=	147,23
	S=	318,703456

In Q2	P=	207,66
	Q=	122,58
	S=	241,137064

In Q3	P=	75,00
	Q=	24,65
	S=	78,94737

In(Q1)	460,008815	A
Modelo F (500A)		

In(Q2)	348,051372	A
Modelo E (400A)		

In(Q3)	113,9507	A
Modelo B (125A)		

Parte d)

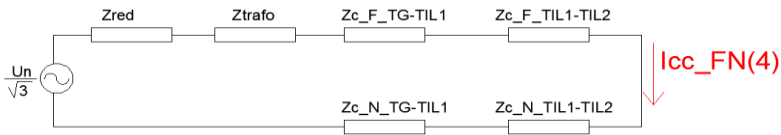
ft	0,91
fa	1

Seccion	Al (mm2)	50	queda una lz=	122,85				
	In primer tramo			113,9507	A	L primer tramo	55	m
	In segundo tramo			68,37043	A	L segundo tramo	80	m

DU=	6,080059935	1,52%
DU=	5,306234125	1,33%

Acumulado	11,38629406	2,85%
-----------	-------------	-------

Parte e)



Zred =	0,117302911835353i	mΩ
Z trafo =	19,2i	mΩ
Zc_F_TG-TIL1 =	30,8+4,95i	mΩ
Zc_F_TIL1-TIL2 =	44,8+7,2i	mΩ
Zc_N_TG-TIL1 =	61,6+4,95i	mΩ
Zc_N_TIL1-TIL2 =	89,6+7,2i	mΩ
Z_equivalente  =	230,9560762	mΩ
Icc_FN (4):	1,0	kA

Como  $I_m = 10 \cdot I_n$ , considerando  $I_n = 125$  A entonces:  
 $I_m > I_{ccmin}$  (1250A > 1000A)  
 Por lo tanto, el ccto mínimo en (4) no es detectado por Q3.

Parte f)

Se conecta de esa manera para garantizar lo mayor posible la continuidad en el servicio de la bomba de incendio (servicio esencial en caso de emergencia)