

پروژه ۲: برای شبکه زیر با استفاده از نرم افزار Digsilent موارد زیر را انجام دهید.

الف) محاسبات پخش بار

۱- آیا عناصر شبکه دچار اضافه ولتاژ شده اند؟

۲- کدام باس ها دچار اضافه ولتاژ یا افت ولتاژ شده اند (محدودده مجاز ولتاژ بین ۰/۹۵ تا ۱/۰۵ پریونیت می باشد)؟

۳- برای بهبود باس بارهایی که دارای اضافه یا افت ولتاژ شده اند چه راه حلی پیشنهاد می دهید با شبیه سازی تاثیر روش خود را نشان دهید. میزان توان راکتیو مصرفی یا تولیدی در این حالت چقدر است؟

۴- تلفات شبکه چقدر است؟

۵- دیاگرام ولتاژ شین ها را رسم کنید؟

۶- کدام خط بیشترین بارگذاری را دارد؟

۷- می خواهیم با استفاده از ژنراتور G5 ولتاژ شین ۵ را در ۱ pu تنظیم کنیم. چه کاری بایستی انجام دهیم؟

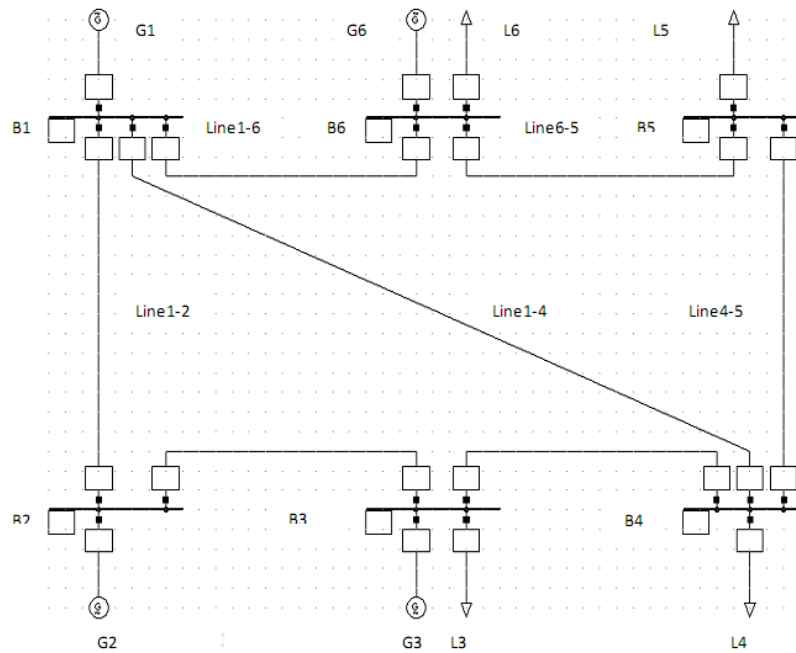
ب) انجام اتصال کوتاه

۱- در همه باس ها اتصال کوتاه متقارن با روش IEC انجام دهید و توان اتصال کوتاه (SKSS) جریان اتصال کوتاه (Ikss) و ماکزیمم جریان اتصال کوتاه (Ip) را بدست آورید. همچنین پروفایل ولتاژ شین ها را رسم کنید.

۲- در یک شین و یک خط بطور انتخابی اتصال کوتاه متقارن را انجام دهید.

ج) انجام اتصال کوتاه نامتقارن در یک خط

د) بررسی پایداری گذرا ژنراتورهای ۲ و ۳ با رسم زاویه رتور برای ژنراتورهای واقع در باس های ۱ و ۲ و ۳ در صورتیکه خطا در خط بین باس ۲ به ۳ رخ دهد. مقدار CCT را نیز محاسبه کنید.



Name	Grid	System Type	Phase Technology	Nom.L-L Volt
				Kv
B1	Grid	AC	ABC	400
B2	Grid	AC	ABC	400
B3	Grid	AC	ABC	400
B4	Grid	AC	ABC	400

Name	In Folder	App.Pow	Pw.Fact	Nom. Volt	Connection
		MVA		Kv	
G1	Library	100	1	400	YN
G2	Library	100	1	400	YN
G3	Library	100	1	400	YN
G6	Library	100	1	400	YN

اطلاعات مربوط به باس ها:

اطلاعات مربوط به ژنراتورها:

Name	xd	xq	Min.Raect.Powe r Limit	Max.Raect.Power Limit	Min.Raect.Powe r Limit	Max.Raect.Powe r Limit	x0	r0	x2	r2
	pu	pu	pu	pu	Mvar	Mvar	pu	pu	pu	pu
G1	0.22	0.19	-1	1	-100	100	0.1	0	0.2	0
G2	3.2	2.5	-1	1	-100	100	0.1	0	0.2	0
G3	1.6	1.5	-1	1	-100	100	0.1	0	0.2	0
G6	0.34	0.3	-1	1	-100	100	0.1	0	0.2	0

Name	In Folder	Tag(Pgn)	Tag(Sgn)	H(Sgn)	H(Pgn)	Mechanical Damping	rstr	xl	xrl	xd	xq
		s	s	s	s	pu	pu	pu	pu	pu	pu
G1	Library	70	70	35	35	0	0	0.01	0	0.2	0.19
G2	Library	0.5	0.5	0.25	0.25	0	0	0.01	0	3.2	2.5
G3	Library	9	9	45	45	0	0	0.01	0	1.6	1.5
G6	Library	44	44	22	22	0	0	0.01	0	0.3	0.3

Name	Td'	Td0'	Tq0'	Td''	Tq''	Td0''	Tq0''	xd'	xq'	xd''	xq''	Main Flux sat
	s	s	s	s	s	s	s	pu	pu	pu	pu	0
G1	0.9545	0	3.5	0	0.09947	0.1	0.1	0.06	0.3	0.059	0.189	0
G2	1.75	0	7	0	0.0996	0.1	0.1	0.8	0.3	0.79	2.49	0
G3	1.25	0	4	0	0.09933	0.1	0.1	0.5	0.3	0.49	1.49	0
G6	1.0295	0	3.5	0	0.09666	0.1	0.1	0.1	0.3	0.099	0.29	0

Name	Spinning in isolated operation	Ref Machine	Bus.t	Ctrl Mode	Act.Pow	React Pow	App.Pow	Pow.Fact	Voltag	Pmin	Pmax	Rating Factor	Pn
					MW	Mvar	Mva		pu	MW	MW	1	MW
G1	1	1	Sl	1	11.68	0	11.68	1	1.04	0	100	1	100
G2	0	0	Pv	1	0	0	0	0	1.03	0	100	1	100
G3	1	0	Pv	1	60	0	60	1	1	0	100	1	100
G6	0	0	Pv	1	32.5	0	32.5	1	1.005	0	100	1	100

اطلاعات مربوط به خطوط:

Name	Rtd volt	rat. Current	rat. Current air	Nom. Frequency	Cabl/OHL	Sys. Ty	Phases	R'	X'	L'
	KV	KA	KA	Hz				Ω/Km	Ω/Km	mh/Km
Line1-2	400	0.15	1	50	ohl	Ac	3	16	48	152.79
Line1-4	400	0.15	1	50	cab	Ac	3	16	48	152.79
Line1-6	400	0.15	1	50	cab	Ac	3	16	48	152.79
Line2-3	400	0.15	1	50	cab	Ac	3	16	48	152.79
Line3-4	400	0.15	1	50	cab	Ac	3	16	48	152.79
Line4-5	400	0.15	1	50	cab	Ac	3	16	48	152.79
Line5-6	400	0.15	1	50	cab	Ac	3	16	48	152.79

Name	B'	C'	tan delta	G'	B0'	C0'	lc0'	tan delta
	us/km	uf/km		us/km	us/km	uf/km	A/km	
Line1-2	3.90625	0.0124	0	0	0	0	0	0
Line1-4	4.1666	0.0132	0	0	0	0	0	0
Line1-6	18.75	0.0596	0	0	0	0	0	0
Line2-3	4.1666	0.01326	0	0	0	0	0	0
Line3-4	15.625	0.04973	0	0	0	0	0	0
Line4-5	12.5	0.03978	0	0	0	0	0	0
Line5-6	4.687	0.01492	0	0	0	0	0	0

Name	Grid	Type	Terminali	Terminali	Terminalj	Terminalj	Par.no	Length	Derating Fact
		TypLne TypTow TypGeo	Station	Busbar	Station	Busbar		Km	1
Line1-2	Grid	Line1-2		B1		B2	1	8	1
Line1-4	Grid	Line1-4		B4		B1	1	6	1
Line1-6	Grid	Line1-6		B1		B6	1	2	1
Line2-3	Grid	Line2-3		B2		B3	1	6	1
Line3-4	Grid	Line3-4		B3		B4	1	4	1
Line4-5	Grid	Line4-5	Station	B5		B4	1	1	1
Line5-6	Grid	Line5-6		B6	Station	B5	1	4	1

اطلاعات مربوط به بارها:

Name	Grid	Type	Terminal	Terminal	Technology
		TypLod TyoLodind	Station	Busbar	
L3	Grid	General load Type		B3	ABC-YN
L4	Grid	General load Type		B4	ABC-YN
L5	Grid	General load Type	Station 1	B5	ABC-YN
L6	Grid	General load Type		B6	ABC-YN

Name	Grid	Input Mode	Act Pow	React Pow	App Pow	I	Pow Fact
			MW	Mvar	MVA	KA	
L3	Grid	DEF	100	30	104.4031	0.1506	0.95
L4	Grid	DEF	100	90	134.5362	0.1941	0.732
L5	Grid	DEF	90	60	108.1665	0.15612	0.832
L6	Grid	DEF	300	30	301.4963	0.435172	0.995