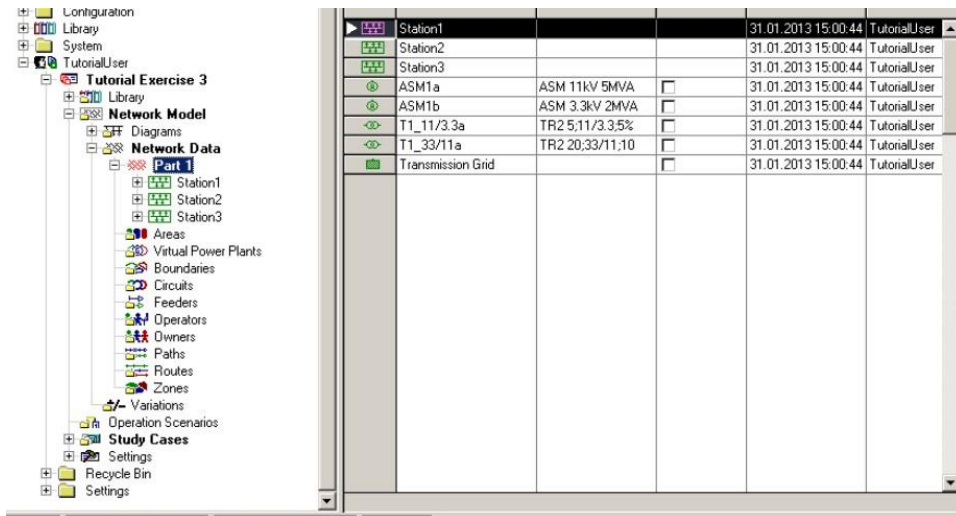


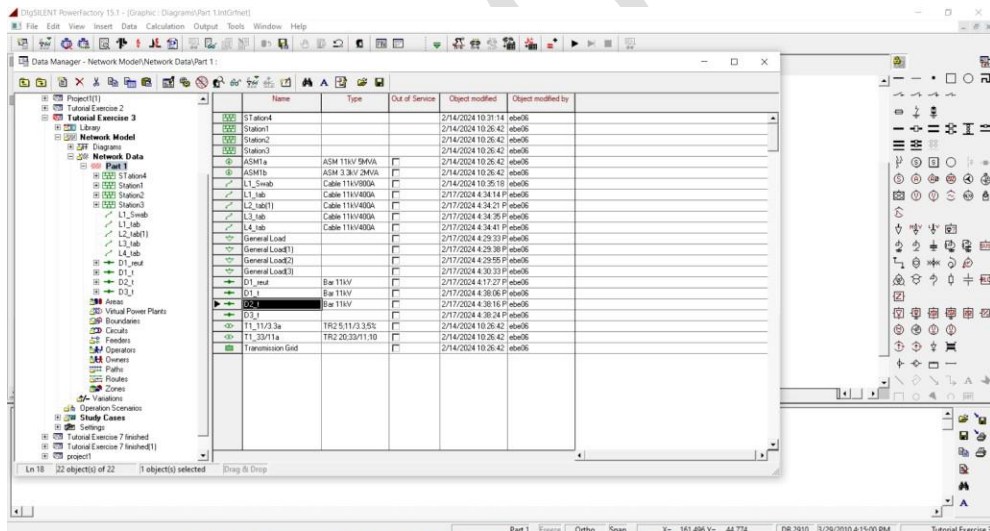
Exercise3

POWER FACTory-г нээ үүний дараа бид help>introduction дээр дарна. дасгал 3-ыг сонгоод:

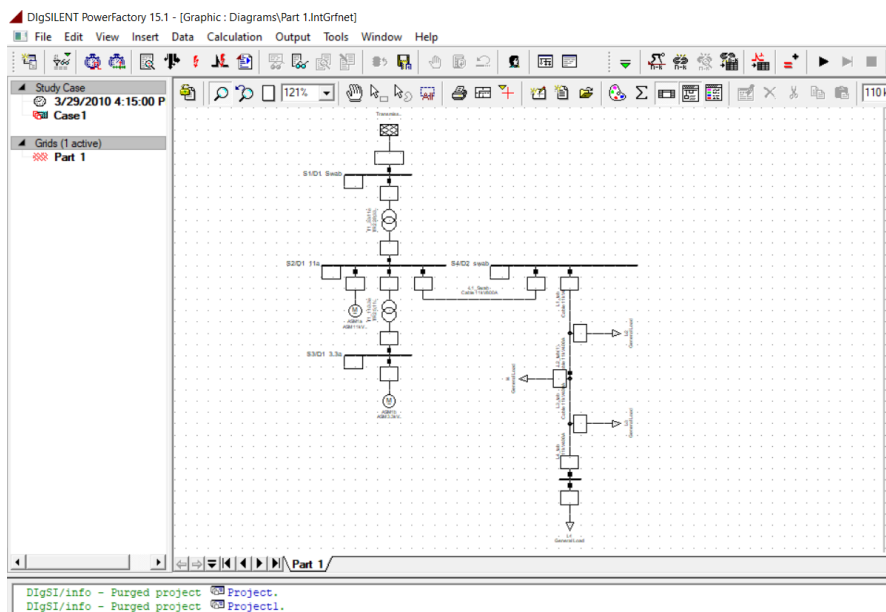


(Picture is from tutorial)

өгөгдлийн өмнө



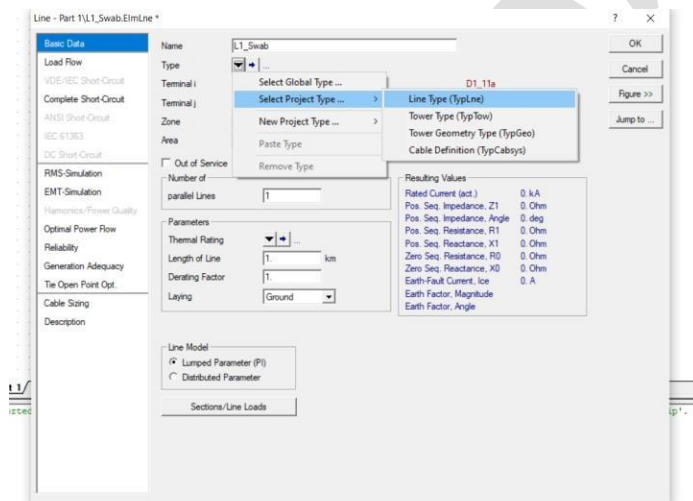
өгөгдлийн дараа



Үүний дараа схемээ боловсруулна

Одоо элементүүдийг нэрлэж, тодорхойлох хэрэгтэй (шугам, генератор гэх мэт)

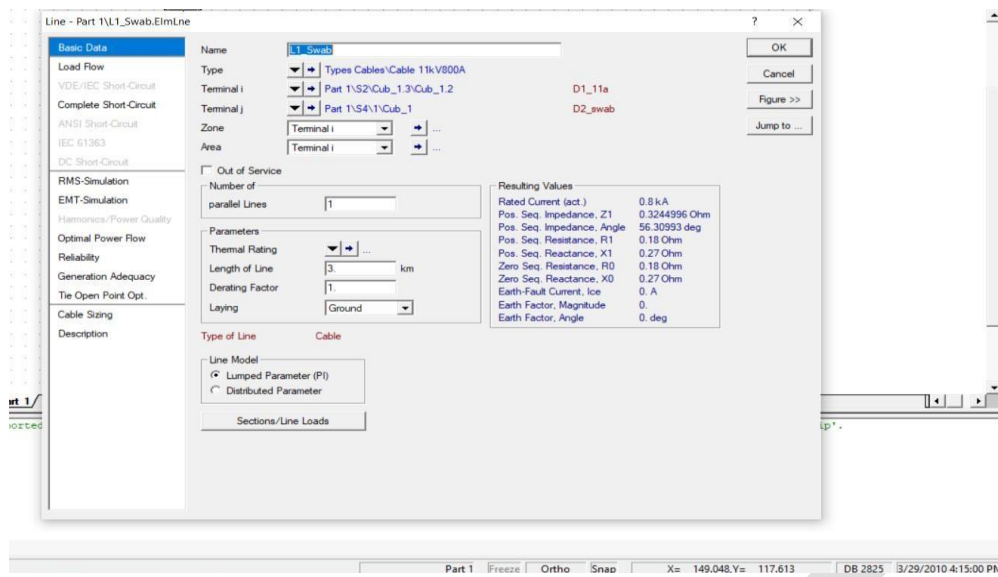
Эхлээд шугам сонгох



Basic data>select project type> line type 11kV 800A

Name l1_swab

3km



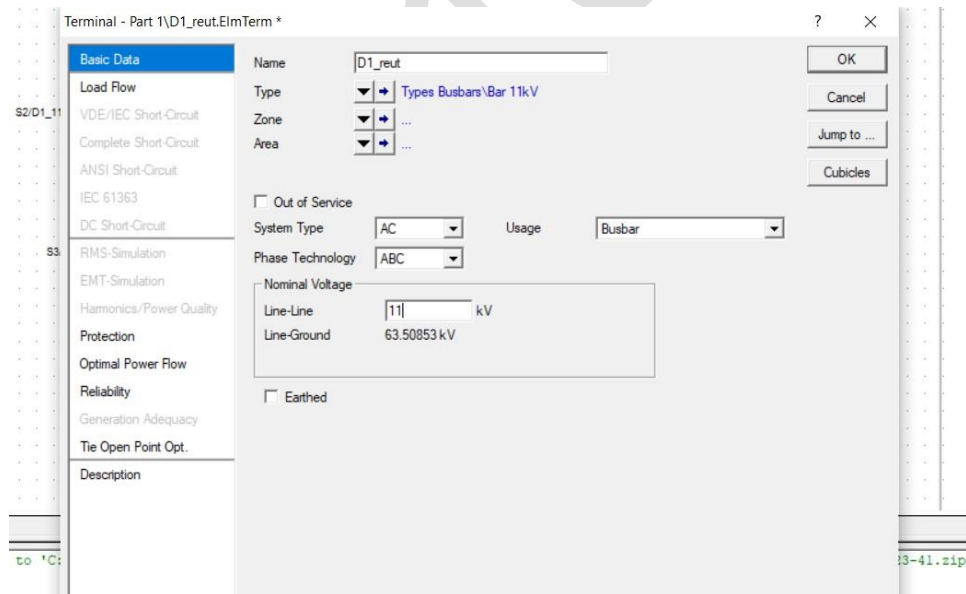
DATA

Хоёр дахь Line нь ижил төстэй боловч өгөгдөл нь өөр

Name L_Swb_Rt Type = Project Type → Line Type (TypLne) → Types Cables (library subfolder) → Cable

11kV400A 5km

одоо терминалын өгөгдөлд (алхмууд нь дараалалгүй, хүссэн дарааллаар нь хийж болно)



доод терминал

Name D1_reut Type = Project Type → Bar 11kV

– Nominal Voltage = 11 kV

дээд терминал

Name = "D2_Swab"

– Name of the substation = "Station 4", short name = "S4"

– Type = Project Type → Bar 11kV

– Nominal хүчдэл = 11 kV

D1_reut болон D2_swab-д холбогдсон ерөнхий ачааллаа сонгоно

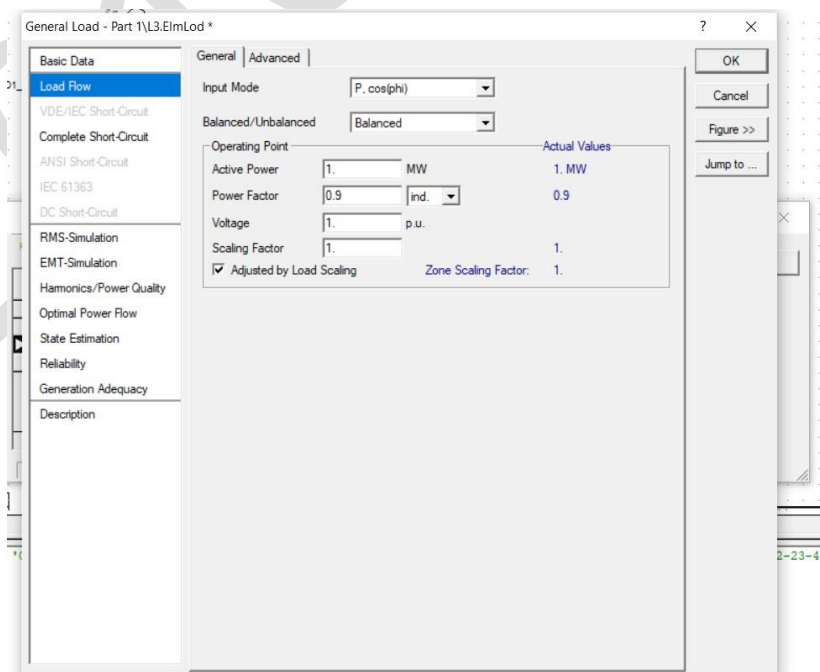
4 ачаалалтай байх болно

NAME L1, I2, I3 ,I4

4 ачаалал гэдэг нь 4 line гэсэн үг

Select project type > general load Load flow>

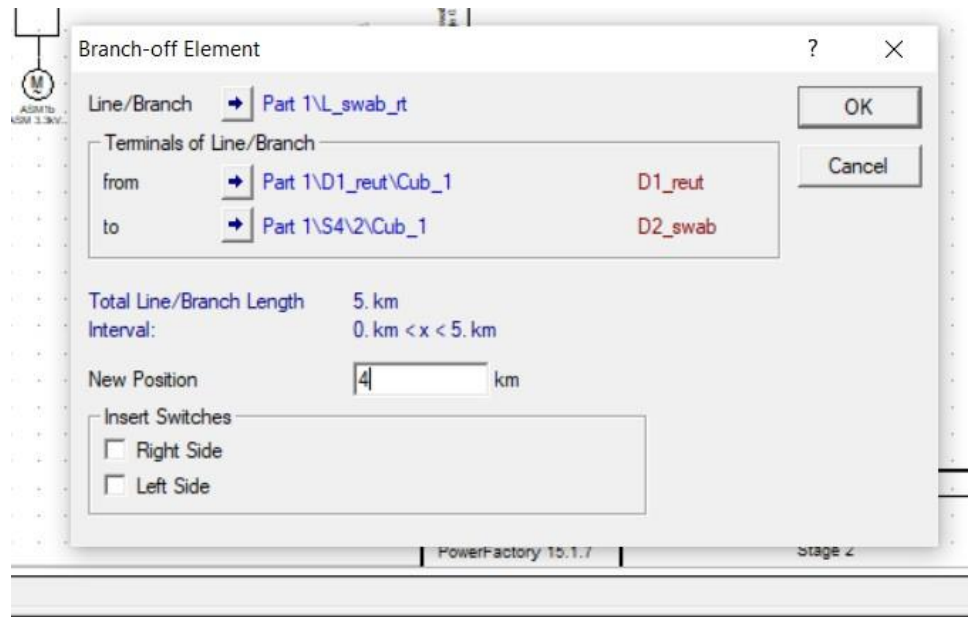
input mode P. cos(phi)



Balanced active pwer 1MW power factor 0.9(ind)

ачааны хоорондох зайг тавих

L_Swb_Rt нь 4 l1_tab L2_tab L3_tab L4_tab-д хуваагдана



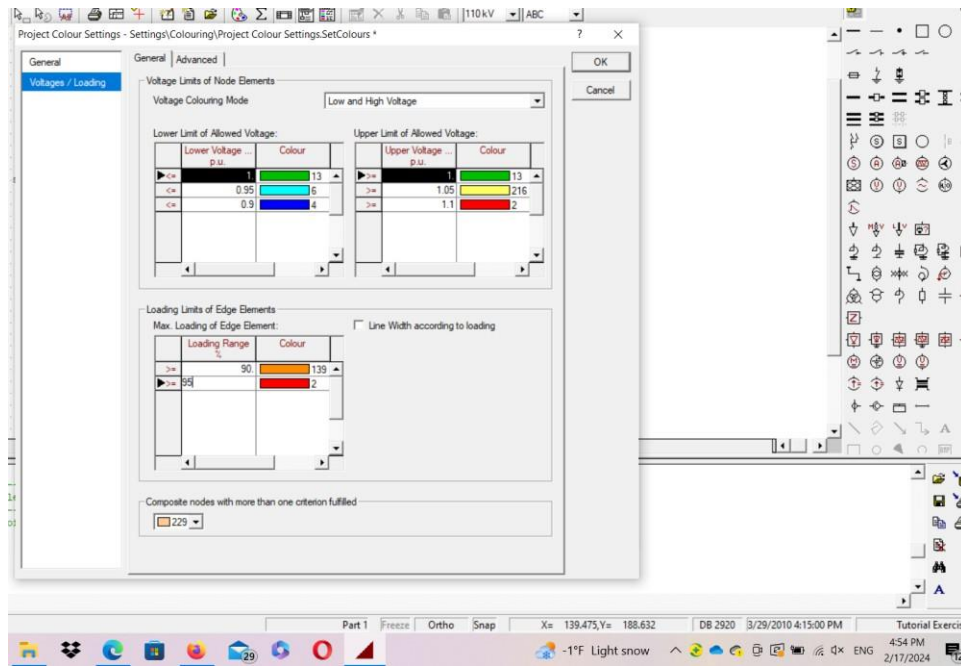
L1 tab 4km (D2_swab>L2)

L2 tab 0.4km (I2 > I4)

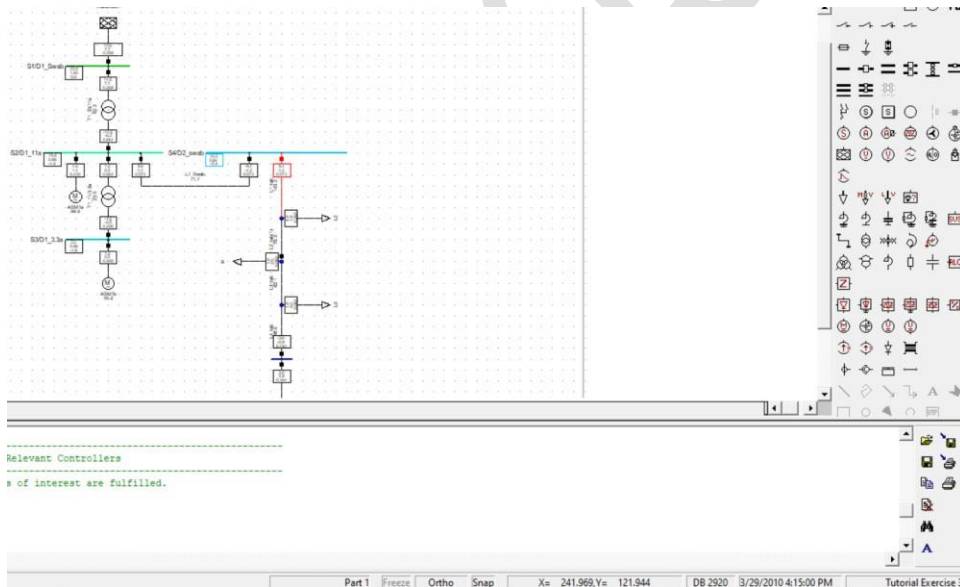
L3 tab 0.4km(I4>I3)

L4 tab 0.2km(I3>d1 reut)

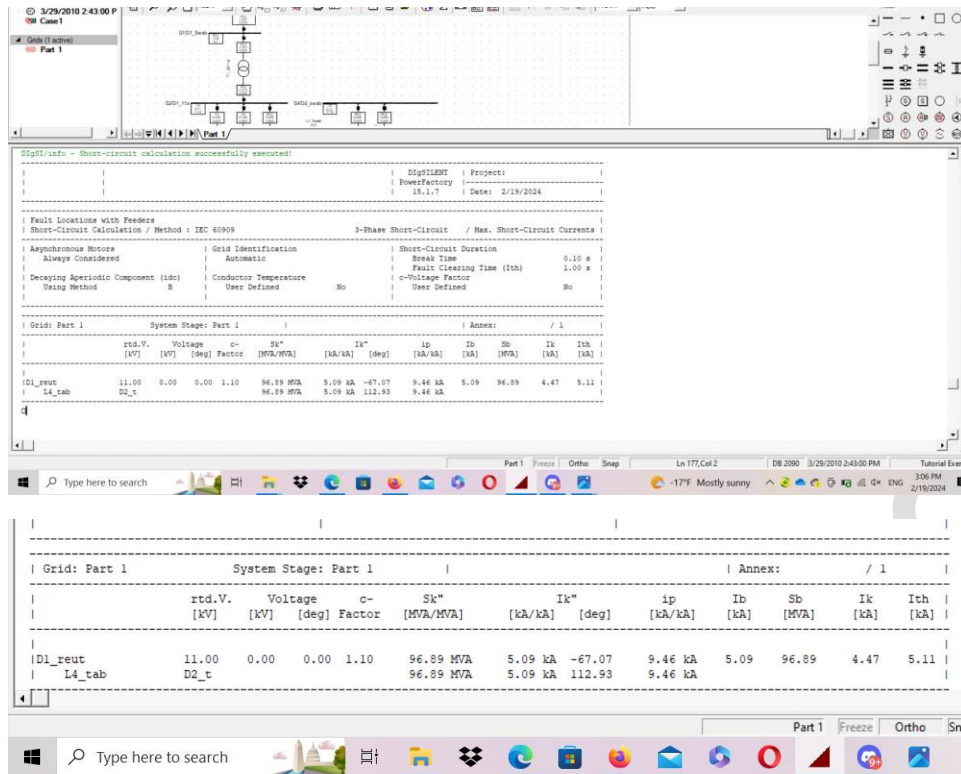
Color project



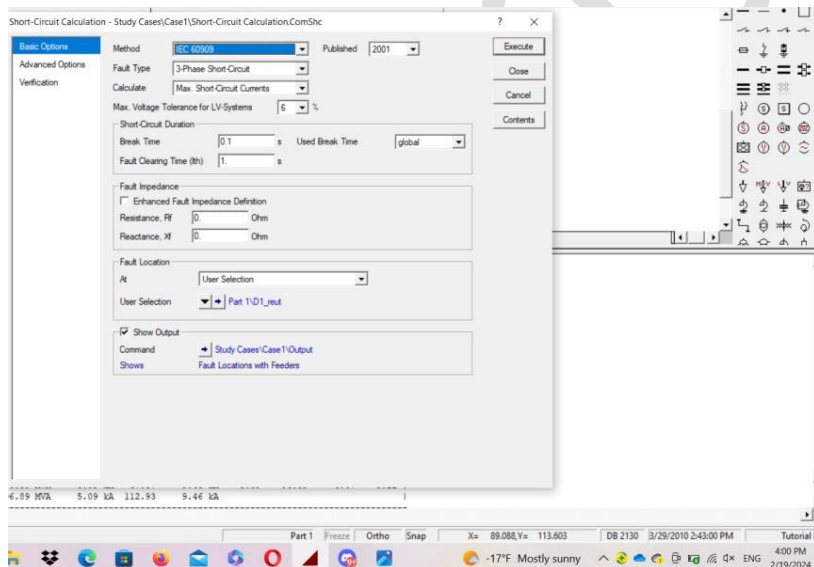
Loading range 90 95



Тооцоо Үүнийг засах шугам дээр алдаа гарлаа, бид эхний L1_tab-ыг 800A руу оруулах хэрэгтэй



3 phase Short circuit D1_reut дээр



Exercise 4: Creation of a Second Subsystem

Энэ дөрөв дэх дасгалд сургалтын эрчим хүчний системийн хоёр дахь хэсгийг бий болгоно. -ийн хоёр дахь хэсэг

систем нь өндөр хүчдэлийн дамжуулах систем юм.

Энэхүү дөрөв дэх зааварчилгааны хувьд ямар аргыг харуулахын тулд шинэ Grid хавтас үүсгэнэ

Энэ нь хийгдсэн:

- Өмнөх бүлгийн 3-р зааварчилгааны төсөл идэвхгүй байвал:
– Үндсэн цэснээс Файл, дараа нь жагсаалтаас Tutorial дасгал 3 төслийг сонго саяхан идэвхтэй төслүүд

Нэг шугамын диаграмм нь зарим ачаалал, генератор бүхий дөрвөн давхар шинийн загварыг харуулж байна.

тэдэнд наалдсан. Эдгээр элементүүдийг энэ дасгалын нэг хэсэг болгон бүтээнэ. Арын хэв маягийг томруулж, давхар шинийн системийг үүсгэнэ үү:

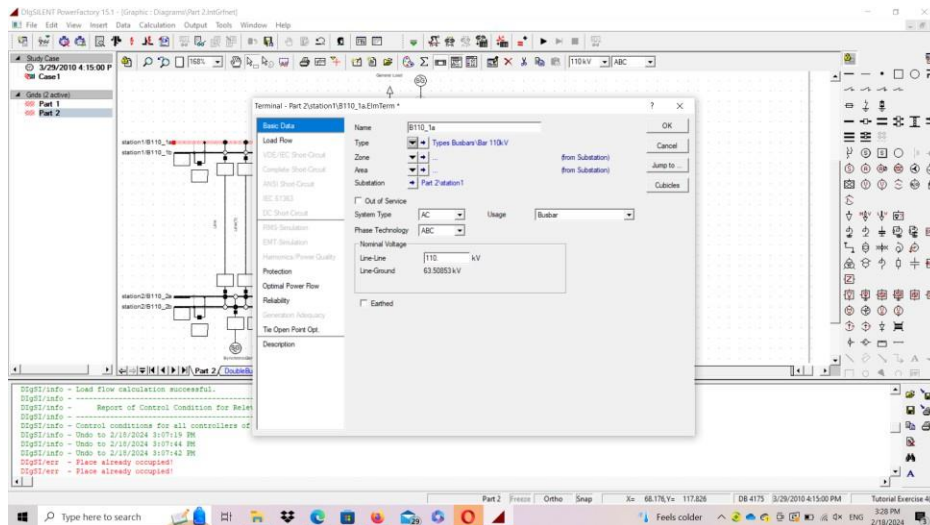
- Нэг шугамын диаграммыг буулгах (зөвхөн хөлдөөх горим идэвхтэй үед шаардлагатай).
- Зурах хэрэгслийн хайрцагнаас 'Давхар автобусны систем' (DBS)-ийг сонгоно үү.
- Дээд талын DBS-ийг байрлуул.
- DBS-ийн шинийг хоёуланг нь тэгш өнцөгт зурж сонгоно үү: зургийн хуудсан дээр зүүн товшиж, чирнэ үү.

тэгш өнцөгтийг зурахын тулд хулганыг суллаж, хоёр шинийг сонгоно. DBS тэгдэггүй дөрвөлжинд багтах ёстой: хэсэгчлэн талбайд байгаа бүх элемент сонгогдоно. Зураг F.1.1-д, дээр нь жижиг дөрвөлжин чирээд хоёр шинийг сонгох гэж байна. Мөн сонгохоо мартуузай хөдлөхийн өмнө автобусны холбогч.

- Хэрэв арын дэвсгэр загвартай давхцахгүй бол DBS-г хөдөлгө.
- Баруун талын хар дөрвөлжингийн аль нэгийг арын дэвсгэрт тохирох хүртэл чирж

DBS-ийг томруулна үү

загвар. Хоёр шинийг хоёуланг нь сонгосон тул хар дөрвөлжин чирж хоёуланг нь томруулдаг. Хэрэв Та зөвхөн хоёр шинийн аль нэгийг нь сонговол тус тусад нь томруулж болно.



Top Busbars: Name = "B110_1a" and "B110_1b"

- Left Busbars: Name = "B110_2a" and "B110_2b"
- Middle Busbars: Name = "B110_3a" and "B110_3b"
- Right Busbars: Name = "B110_4a" and "B110_4b"

бусдаас ялгаатай нь одоо бид бүх элемент дээр дарахгүйгээр өгөгдлийг оруулах боломжтой болсон

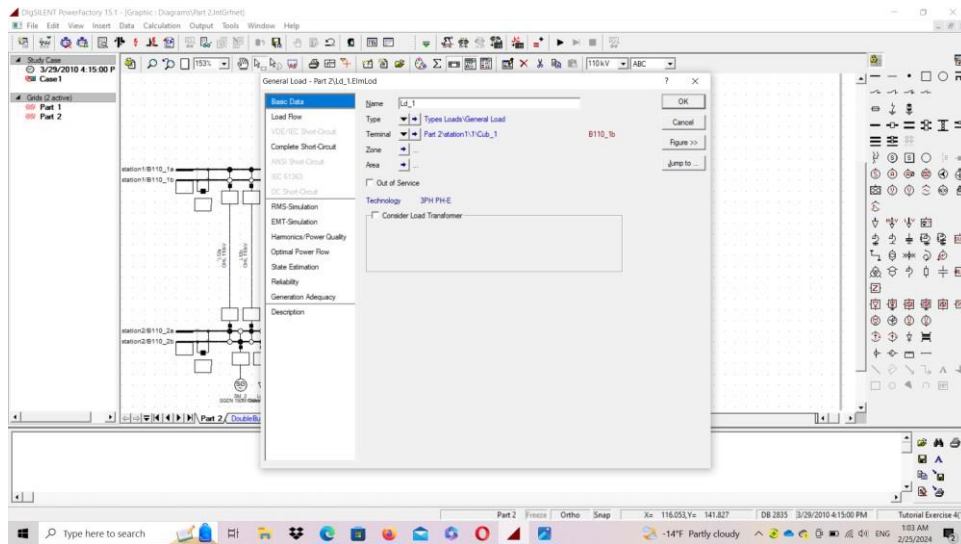
Object Filter: *ElmTerm Expression: !Usage=0

Name	In Folder	Grid	Type	Zone	Area	Out of Service	System Type	Usage	Phase Technology	Nom L-L Volt. kV	Nom L-G Volt. kV	Negative Voltage	Position on Line km	Earthed	Station/Name	Node Name	Ucte Node Name
B110_1a	station1	Part 2	Bar 110kV				AC	Busbar ABC	ABC	110	63.50853		0		station1/B110	stat_1	
B110_1b	station1	Part 2	Bar 110kV				AC	Busbar ABC	ABC	110	63.50853		0		station1/B110	stat_1	
B110_2a	station2	Part 2	Bar 110kV				AC	Busbar ABC	ABC	110	63.50853		0		station2/B110	stat_1	
B110_2b	station2	Part 2	Bar 110kV				AC	Busbar ABC	ABC	110	63.50853		0		station2/B110	stat_1	
B110_3a	station3	Part 2	Bar 110kV				AC	Busbar ABC	ABC	110	63.50853		0		station3/B110	stat_1	
B110_3b	station3	Part 2	Bar 110kV				AC	Busbar ABC	ABC	110	63.50853		0		station3/B110	stat_1	
B110_4a	station4	Part 2	Bar 110kV				AC	Busbar ABC	ABC	110	63.50853		0		station4/B110	stat_1	
B110_4b	station4	Part 2	Bar 110kV				AC	Busbar ABC	ABC	110	63.50853		0		station4/B110	stat_1	
B81	station4	Part 2	Bar 110kV				AC	Busbar ABC	ABC	110	63.50853		0		station4/B81	stat_1	
D1_11a	Station2	Part 1	Bar 11kV				AC	Busbar ABC	ABC	11	6.350853		0		S2/D1_11a	S2_1	
D1_3 3a	Station3	Part 1	Bar 3.3 kV				AC	Busbar ABC	ABC	3.3	1.905259		0		S3/D1_3 3a	S3_1	
D1_Dua	L_Swb_Reut	Part 1	Bar 11kV				AC	Busbar ABC	ABC	11	6.350853		0		D1_Dua	L_Swb_Reut	
D1_Gom	L_Swb_Reut	Part 1	Bar 11kV				AC	Busbar ABC	ABC	11	6.350853		0		D1_Gom	L_Swb_Reut	
D1_Reut	Part 1	Part 1	Bar 11kV				AC	Busbar ABC	ABC	11	6.350853		0		D1_Reut	D1_Reut	
D1_Swab	Station1	Part 1	Bar 33 kV				AC	Busbar ABC	ABC	33	19.05256		0		S1/D1_Swab	S1_1	
D1_Tub	L_Swb_Reut	Part 1	Bar 11kV				AC	Busbar ABC	ABC	11	6.350853		0		D1_Tub	L_Swb_Reut	
D2_Swab	Station4	Part 1	Bar 11kV				AC	Busbar ABC	ABC	11	6.350853		0		S4/D2_Swab	S4_1	

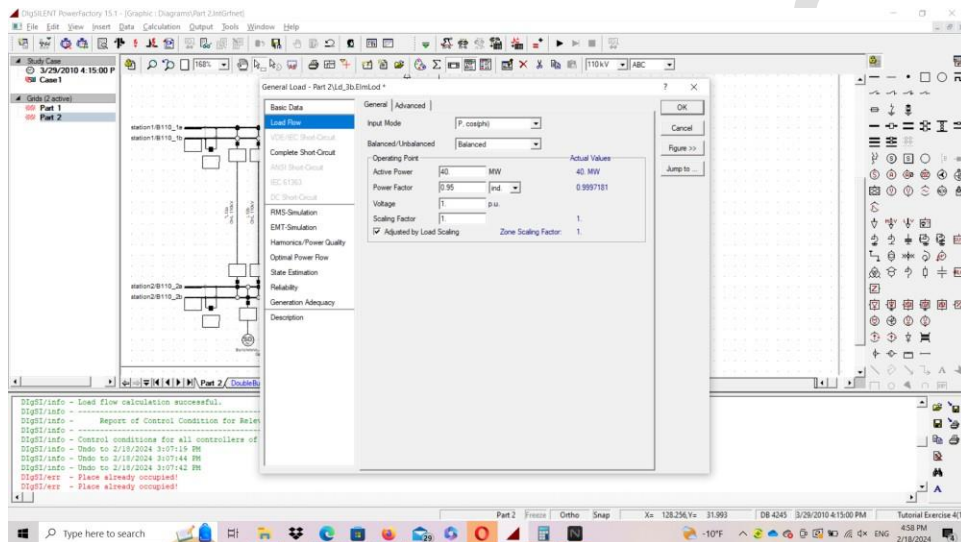
Edit relevant object> choose

Одоо бид шугамын өгөгдлийг оруулах хэрэгтэй

[illegible]



General load



Load flow data Input Mode= PC (this means P, cos(phi))

- Active Power = 100 MW
- Power Factor = 0.95

Name = "Ld_3a"

- Active Power = 40 MW
- Power Factor = 0.95

• Edit the right load:

- Name = "Ld_3b"
- Active Power = 40 MW

- Power Factor = 0.95
- Edit the center load:
- Name = “Ld_Swab”
- Active Power = 20 MW
- Power Factor = 0.90

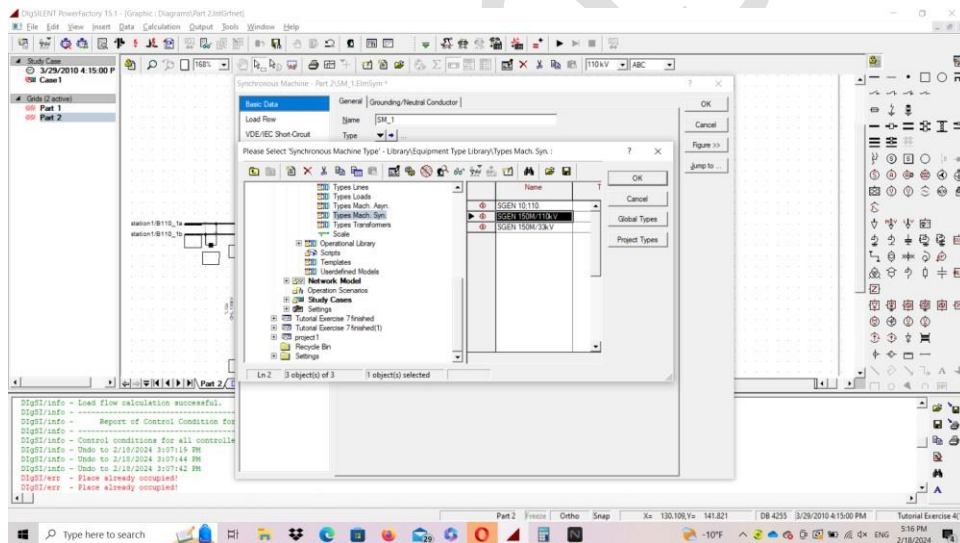
Object Filter: *EmLoad

Name	Part	Type	Terminal	Terminal	Zone	Area	Out of Service	Technology	Consider Load Tra.	Rated Power MVA	r0 p.u.	x0 p.u.
Dubn	Part 1	General Load	Station1	D1_Dubn				3PH PHE		100	0.01	0.1
General Load	Part 2	General Load	Station1	B110_3b				3PH PHE		100	0.01	0.1
General Load(1)	Part 2	General Load	Station2	B110_3b				3PH PHE		100	0.01	0.1
General Load(2)	Part 2	General Load	Station3	B110_3b				3PH PHE		100	0.01	0.1
General Load(3)	Part 2	General Load	Station3	B110_3b				3PH PHE		100	0.01	0.1
General Load(4)	Part 2	General Load	Station3	B110_3b				3PH PHE		100	0.01	0.1
General Load(5)	Part 2	General Load	Station3	B110_3b				3PH PHE		100	0.01	0.1
Zone	Part 1	General Load	D1_Zone					3PH PHE		100	0.01	0.1
Reudin	Part 1	General Load	D1_Reud					3PH PHE		100	0.01	0.1
Tubn	Part 1	General Load	D1_Tub					3PH PHE		100	0.01	0.1

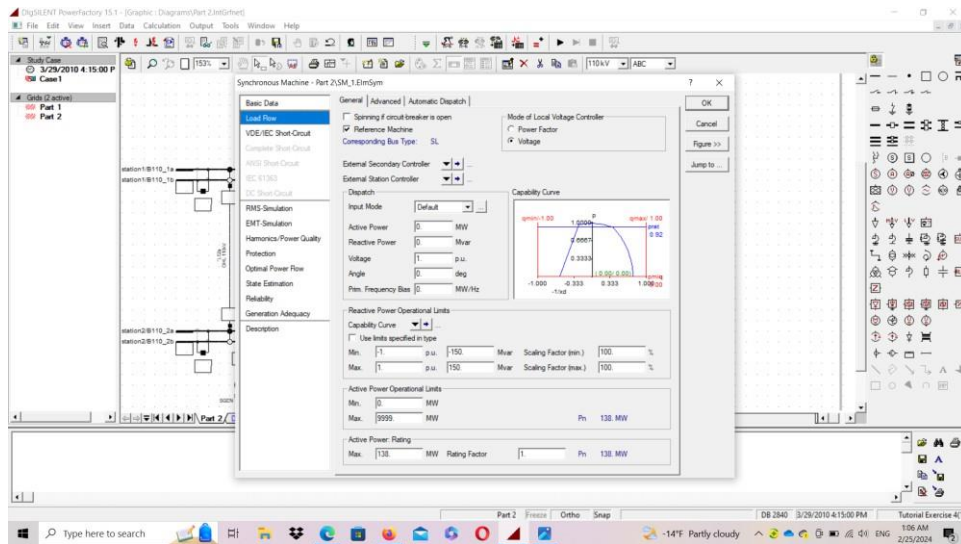
Ln 7 10 object(s) selected

Object Filter: *EmLoad

edit ашиглан бусад өгөгдлийг өөрчлөх



Synchronous machine data



Load flow Name = "SM_1"

* Type = Project Type → Types Mach. Syn. → SGEN150M/110kV

— 'Load Flow':

* Reference Machine = enabled

* Mode of Local Voltage Controller = Voltage

* Voltage = 1.0 p.u. for the Dispatch

* Angle = 0.0 deg.

• Left generator:

— 'Basic Data':

* Name = "SM_2"

* Type = Project Type → Types Mach. Syn. → SGEN150M/110kV

— 'Load Flow':

* Reference Machine = disabled

* Mode of Local Voltage Controller = Power Factor

* Active Power = 100.0 MW

* Power Factor = 0.95

• Right generator:

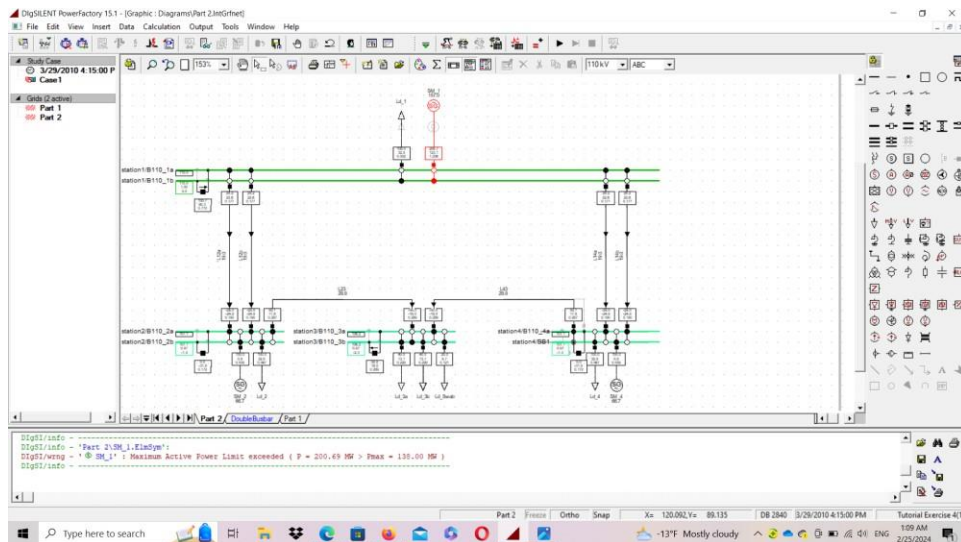
— 'Basic Data':

* Name = "SM_4"

* Type = Project Type → Types Mach. Syn. → SGEN150M/110kV

– 'Load Flow':

- * Reference Machine = disabled
- * Mode of Local Voltage Controller = Power Factor
- * Active Power = 100.0 MW
- * Power Factor = 0.95

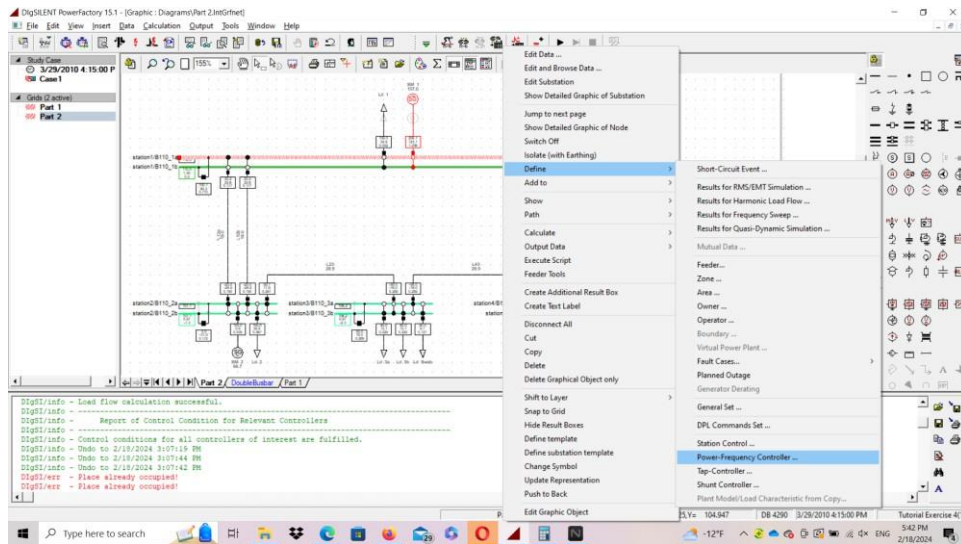


Эрчим хүчний системийн хоёрдогч хянагч функцийг зөвхөн дээд генератор гүйцэтгэдэг тул хэт ачаалалтай байдаг Үүний шийдэл нь хүчдэлийн өнцөг нь 0.0 градус байх нэг лавлах шинийг сонгох явдал юм

генераторуудын цахилгаан гаралтыг зохицуулах давтамж хянагч объектыг бий болгох

Бүх гурван генераторыг засах

- Reference Machine = disabled
- Local Voltage Controller = Voltage
- Active Power = 100.0 MW
- Voltage = 1.0 p.u.



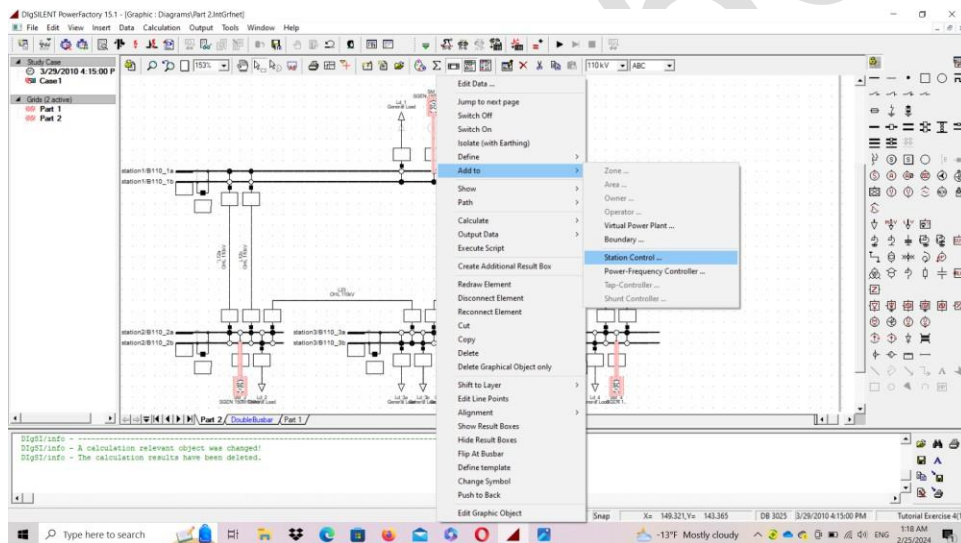
Select top line + 3 generator> define?> frequency control

идэвхжүүлэх According to Nom. Power.

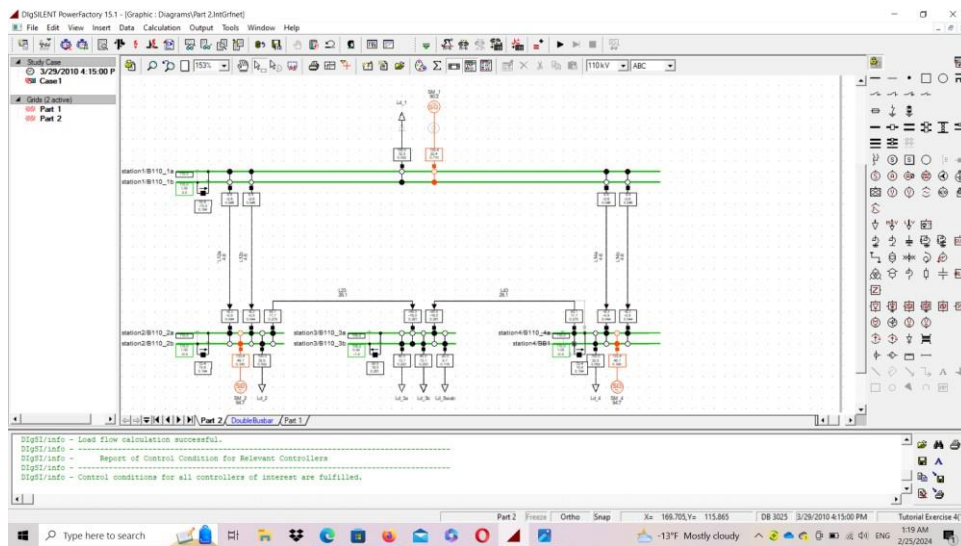
- 'Basic Data' > set the name of the controller:

– Name = "Secondary Control

Select 3 generator



Add to > station control



генератор бүр тэнцвэржсэн