

Испит предметот АПЛИКАТИВЕН СОФТВЕР ВО ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКАТА

1. Што се постигнува со следната програма:

```
x=1:0.1:3;
y=x.^2+3*x;
plot(x,y)
```

Зошто пред операторот „ $\wedge$ “ има точка?

(10 п.)

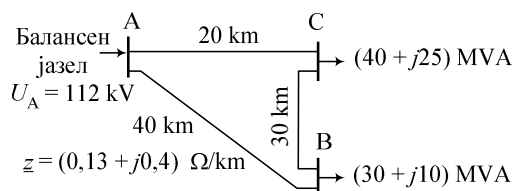
2. Должините на гранките во една мрежа, се дадени во следниот вектор $L_{gr} = [20 \ 15 \ 30 \ 22]$ при што тие се изразени во km. Подолжната импеданција на сите гранки е иста и изнесува $\underline{z} = (0,13 + j0,4) \ \Omega/\text{km}$. Која наредба треба да се напише за како резултат да се добие вектор Z_{gr} во кој ќе се содржат импеданциите на гранките?

(10 п.)

3. Со примена на која функција се решава систем нелинеарни равенки во MATLAB? Да се наведе барем една негова примена во електроенергетските мрежи.

(10 п.)

4. Со помош на програмата ACLF треба да се пресметаат напоните во мрежата прикажана на сликата. Да се опише како ќе изгледаат влезните датотеки за тој случај. Капацитивноста на водовите е занемарена ($b = 0$).



(10 п.)

5. Резултатите за моќностите во гранките за мрежата од прашањето 5 се сместени во матрицата LF. Во неа податоците се сместени во 6 колони по следниот редослед: (1) почетните индекси на гранките, (2) крајните индекси на гранките, (3) активните моќности на почетокот на гранките, (4) реактивните моќности на почетокот на гранките, (5) активните моќности на крајот на гранките, (6) реактивните моќности на крајот на гранките. Содржината на матрицата LF е:

1	2	25.918	12.1101	25.5787	11.0662
1	3	44.984	25.6653	44.4281	23.9546
2	3	-4.4213	1.0662	-4.4281	1.0454

Што ќе се добие како резултат ако во командниот простор во MATLAB се напише $LF(:, 3)'$?

Што треба да се напише за во командниот простор да добиеме одговор на прашањето колку изнесува реактивната моќност на крајот од гранката 2?

(10 п.)

Бонус прашање: Која команда треба да се напише за да се добијат загубите на активна моќност во гранките и вкупните загуби на активна моќност?

(10 п.)

6. Да се опише постапката според која со примена на MATLAB може да се реши равенката на состојбата на спроводниците на еден наздемен вод која гласи $\sigma + m = \frac{n^2}{\sigma^2}$. Нека $m = 30$ и $n = 70$. На кој начин може истата равенка да се реши со примена на Excel?

(10 п.)

7. Во ќелијата B3 од табелата 1 е внесена формулата =A2+B2. Која вредност ќе се добие во ќелијата B3?

Табела 1.

	A	B
1	2	4
2	3	3
3	5	=A2+B2
4	4	???

Вредноста во ќелијата B3 ќе биде _____.

Доколку формулата од ќелијата B3 се ископира во ќелијата B4 ќе се добие следната формула:

- а) =A3+B3 б) =A2+B4
в) =A3+B4 г) =A4+B3

(10 п.)

8. Во табелата 2, во ќелиите од D3 до H6 е даден список на гранки од една мрежа, каде што за секоја гранка е даден реден број, почетен и краен јазел и нејзина должина. Во ќелијата H2 е внесена вредноста на подолжната отпорност на гранките. Која формула треба да се напише во ќелијата H4 за потоа таа да може да се ископира надолу со што ќе се добијат отпорностите на сите гранки? (10 п.)

Табела 2.

	D	E	F	G	H
1					r (Ω/km)
2					0.1
3	Бр.	Почеток	Крај	Должина (km)	R (Ω)
4	1	A	B	20	
5	2	A	C	10	
6	3	B	C	25	

a) $=G\$4*\$H\$2$ б) $=G4*\$H2$

в) $=G4*H2$ г) $=G4*H\$2$

Да се образложи зошто одбраниот одговор е точен:

9. На кој начин со примена на Excel може да се одреди максимална или минимална вредност на функција со повеќе променливи? Да се наведе една примена во електроенергетиката. (10 п.)

10. Во табелата 3, во ќелиите од A1 до C3 е сместена матрицата на адмитанции на една високонапонска мрежа (активните отпорности се занемарени). Да се образложи постапката според која во ќелиите кои содржат прашалници ќе се пресметаат елементите на матрицата на импеданции на мрежата. (10 п.)

Табела 3.

	A	B	C	D	E	F	G
1	0.3500	-0.1250	-0.1250		?	?	?
2	-0.1250	0.2083	0.0000		?	?	?
3	-0.1250	0.0000	0.4583		?	?	?

Бонус прашање. Да се опише постапката според која со примена на Excel со помош на трапезното правило може да се реши определен интеграл. (10 п.)