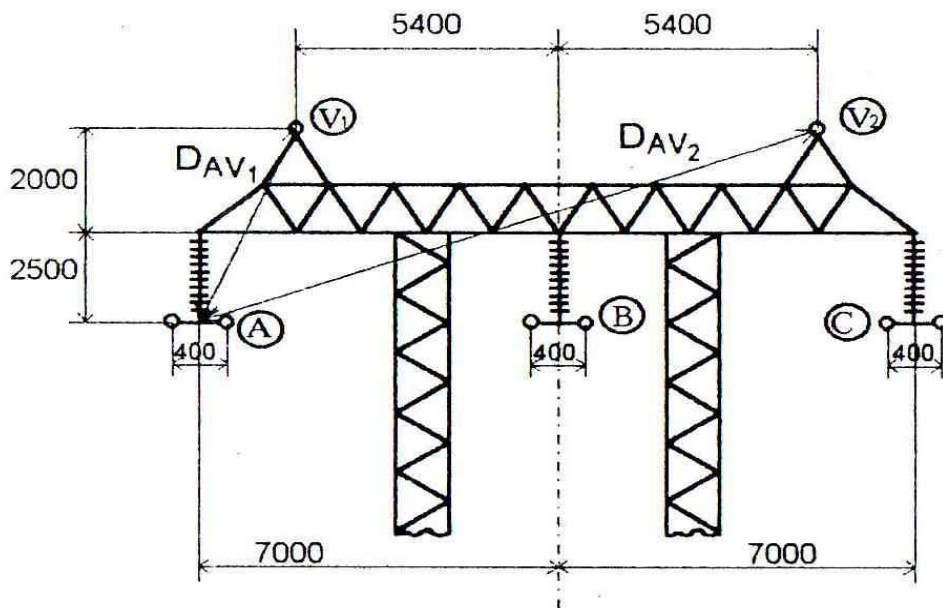


У П Р А Ж Н Е Н И Е № 6

I. Тема: „Изчисляване на параметрите на заместващите схеми за промишлена честота $f=50$ Hz на електропровод със съставни фазни проводници и две мълниезащитни въжета заземени в двата края.“

II. Задача. Да се изчислят параметрите на заместващите схеми за симетричните съставящи (\dot{Z}_{1W} , \dot{Z}_{0W} , \dot{Y}_{1W} , \dot{Y}_{0W}) на единичен електропровод за 220 kV. Електропроводът преминава през терен с проводимост на почвата $\gamma_{з,таб}=10^{-2}$ S/m. Геометрията на короната на носещите стълбове е показана на фиг.6.1. Средната височина на окачване на фазните проводници е $h_{cp}=18$ m. Параметрите на фазните проводници и мълниезащитните въжета и дължина на електропровода за различните варианти са дадени в табл.6.1.



Фиг. 6.1. Корона на носещите стълбове за 220 kV

Таблица 6.1

група №	L_w km	Фазови проводници						Мълниезащитно въже			
		Мар-ка	брой на пров. на фаза	a m	S mm ²	d_ϕ mm	R_ϕ Ω/km	Мар-ка	S mm ²	R_v Ω/km	$X_{в\dot{т}р.}$ Ω/km
1	89	АСО-240	2	0,4	240	21,5	0,131	С-70	70	2,2	0,7
2	95	АСО-300	2	0,4	300	23,5	0,108	С-70	70	2,2	0,7
3	84	АСО-400	2	0,4	400	27,2	0,08	С-70	70	2,2	0,7
4	78	АСО-500	2	0,4	500	30,2	0,065	С-70	70	2,2	0,7
5	75	АСО-240	2	0,4	240	21,5	0,131	С-70	70	2,2	0,7

III. Методични указания

Решението преминава през следните етапи:

III.1. Формиране на индивидуалните задания.

Студентът формира индивидуалното си задание. За целта се изхожда от базовите данни параметрите на фазните проводници и мълниезащитните въжета и дължина на електропровода за различните варианти дадени в табл.6.1. Коригират се дължината на електропровода и проводимостта на почвата по формулите от упр. №5.

III.2. Изчисляват се търсените параметри.

Редът на изчисленията е както при електропровода за 110 kV от упражнение №5. Разликата при електропровода за 220 kV е в използването на съставни фазни проводници и две мълниезащитни въжета. Това се отразява в изчислителните формули както следва:

- за активното съпротивление

$R_{\phi} := R_{\phi} / n$, където n е броя на съставните проводници, в случая $n=2$;

$R_V := R_V / 2$, тъй като двете въжета са съединени паралелно;

- за радиуса на съставния фазов проводник

$$r_{\phi} := \sqrt[n]{r_{\phi} \cdot a^{n-1}} = \sqrt{r_{\phi} \cdot a}, \text{ м,}$$

където a е разстоянието между съставните проводници;

- за радиуса на мълниезащитното въже

$$r_V := \sqrt{r_V \cdot D_{V_1, V_2}}, \text{ м,}$$

където D_{V_1, V_2} е разстоянието между двете въжета;

- за средните геометрични разстояния между фазов проводник и мълниезащитното въже и огледалният му образ

$$D_{V_{cp}} := \sqrt[6]{D_{AV_1} \cdot D_{AV_2} \cdot D_{BV_1} \cdot D_{BV_2} \cdot D_{CV_1} \cdot D_{CV_2}}, \text{ м,}$$

$$S_{V_{cp}} := \sqrt[6]{S_{AV'_1} \cdot S_{AV'_2} \cdot S_{BV'_1} \cdot S_{BV'_2} \cdot S_{CV'_1} \cdot S_{CV'_2}}, \text{ м,}$$

където D_{AV_1} , D_{BV_1} , D_{CV_1} , D_{AV_2} , D_{BV_2} , D_{CV_2} - разстояния между фазните тоководи (А,В,С) и мълниезащитните въжета (V_1, V_2);

$S_{AV'_1}$, $S_{AV'_2}$, $S_{BV'_1}$, $S_{BV'_2}$, $S_{CV'_1}$, $S_{CV'_2}$ - разстояния между А,В,С и огледалните образи на V_1, V_2 спрямо земя (V'_1, V'_2).