

# Електродинаміка та техніка НВЧ

## Лабораторна робота №3

### Дисперсія у лініях передачі

#### Завдання:

1) Розрахуйте фазову швидкість хвилі  $H_{10}$  прямокутного хвилеводу без заповнення (таблиця 3.1). Побудуйте графік отриманої залежності.

Кожен вибирає лише один варіант.

Таблиця 3.1

Номер варіанта	Позначення хвилеводу	Розміри поперечного перерізу хвилеводу, мм	Смуга частот, ГГц
1	$R_{14}$	165×83	1,12 – 1,70
2	$R_{18}$	131×65	1,45 – 2,2
3	$R_{22}$	109×55	1,70 – 2,6
4	$R_{26}$	86×43	2,2 – 3,3
5	$R_{32}$	72×34	2,60 – 3,95
6	$R_{40}$	59×29	3,3 – 4,9
7	$R_{48}$	48×22	3,95 – 5,85
8	$R_{58}$	40×20	4,9 – 7,05
9	$R_{70}$	35×16	5,85 – 8,2
10	$R_{84}$	29×13	7,05 – 10,0
11	$R_{100}$	23×10	8,2 – 12,4
12	$R_{120}$	19×9,5	10 – 15
13	$R_{140}$	16×7,9	12,4 – 18,0
14	$R_{180}$	13×5,8	15 – 22
15	$R_{220}$	11×4,3	18 – 26,5
16	$R_{260}$	8,6×4,3	22 – 33
17	$R_{320}$	7,1×3,6	26,5 – 40
18	$R_{400}$	5,7×2,9	33 – 50

2) Розрахуйте фазову швидкість хвилі  $H_{10}$  прямокутного хвилеводу з частковим діелектричним заповненням (таблиця 3.2) модифікації 1–2 ( $\epsilon_1 = 1$ , значення  $\epsilon_2$  вказано у таблиці 3.2 для кожного варіанта). Модифікації частково заповнених хвилеводів детально описано у теоретичних відомостях поточної лабораторної роботи. Побудуйте графік отриманої залежності.

Кожен вибирає лише один варіант.

Таблиця 3.2

Номер варіанта	Позначення хвилеводу	Розміри поперечного перерізу хвилеводу, мм	Смуга частот, ГГц	$\epsilon_2$	$c$ , мм
1	$R_{14}$	165×83	1,12 – 1,70	2	17
2	$R_{18}$	131×65	1,45 – 2,2	3	12
3	$R_{22}$	109×55	1,70 – 2,6	3,2	10
4	$R_{26}$	86×43	2,2 – 3,3	2,5	8
5	$R_{32}$	72×34	2,60 – 3,95	4	7
6	$R_{40}$	59×29	3,3 – 4,9	3,5	5
7	$R_{48}$	48×22	3,95 – 5,85	3,7	7
8	$R_{58}$	40×20	4,9 – 7,05	1,8	5
9	$R_{70}$	35×16	5,85 – 8,2	2	4
10	$R_{84}$	29×13	7,05 – 10,0	3	4
11	$R_{100}$	23×10	8,2 – 12,4	3,2	5
12	$R_{120}$	19×9,5	10 – 15	2,5	4
13	$R_{140}$	16×7,9	12,4 – 18,0	4	6
14	$R_{180}$	13×5,8	15 – 22	3,5	5
15	$R_{220}$	11×4,3	18 – 26,5	3,7	5
16	$R_{260}$	8,6×4,3	22 – 33	1,8	3
17	$R_{320}$	7,1×3,6	26,5 – 40	2,2	2,5
18	$R_{400}$	5,7×2,9	33 – 50	2	2