

БЫСТРАЯ ОЦЕНКА НЕОБХОДИМЫХ РАЗМЕРОВ СЕРДЕЧНИКА НИЗКОЧАСТОТНЫХ ВЫХОДНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ FAST CORE SELECTION

Определение конструктивной постоянной трансформатора A выполняют на основе его электрических параметров.

По заданным величинам P_{out} , F_L и M , пользуясь табл. 1, 2 или 3, находят минимально необходимую величину A , которой должен обладать магнитопровод из электротехнической стали.

Если обмотки будут размещены в двух секциях, требуемая величина A увеличивается в 1,4—2 раза.

Магнитопровод трансформатора верхних частот двухканального усилителя должен иметь конструктивную постоянную не менее 4.

Далее выбирают магнитопровод с конструктивной постоянной равной или больше A .

Рекомендуется применять магнитопроводы, у которых отношение B/I равно 1.5—2 (например, Ш10Х20, Ш16Х24). При больших отношениях B/I затрудняется плотная намотка (со сторон большего размера витки ложатся недостаточно плотно, вспучиваются). Магнитопроводы с отношением $B/I < 1$ (например, Ш20Х20) следует использовать лишь в тех случаях, когда играют существенную роль размеры трансформатора.

The transformer constructive constant A is determined from his electrical parameters P_{out} , F_L , M

Where:

P_{out} - Output power;

F_L - The bottom frequency;

M - Decrease of amplification.

From the given electrical parameters, using tab. 1, 2 or 3, find minimally necessary size A , which should have core from silicon steel.

If the windings will be placed in two sections, the required size A is increased in 1,4 — 2 times.

The core of the transformer, for high frequencies of the two-channel amplifier, should have constructive constant not less than 4.

Further, choose a core with constructive constant equal or more than A .

It is recommended to use cores, at which the relation B/I is equal 1.5 — 2.

At the large relations B/I density of winding will decrease.

Конструктивные постоянные магнитопроводов для выходных трансформаторов однотактных каскадов Constructive constant for output transformers of SE-stages

Tab.1

$P_{out w}$	F_L Hz	Снижение усиления на частоте F_L , db Decrease of amplification on frequency F_L , db						
		0.5	1	2	3	4	5	6
		Конструктивная постоянная магнитопровода $A \cdot 10^5$ Constructive constant						
< 0,5	40	40	30	20	15	12	10	9
	60	30	20	12	10	8	7	6
	80	20	15	10	7	6	5	4
	100	16	12	8	6	5	4	3,5
	120	14	10	6	5	4	3.5	3
	150	11	8	5	4	3,5	3	2,5
	200	8	6	4	3	2,5	2	1,7
	300	6	4	3	2	1,6	1,4	1.1
	400	4	3	2	1,5	1,2	1	0,8

0,5—1,5	410	65	45	30	22	18	15	13
	60	42	30	20	15	12	10	9
	80	33	22	15	11	9	8	7
	100	25	18	12	9	7.5	6,5	5.5
	120	21	15	10	7.5	6	5,5	4.5
	150	18	12	8	6	5	4.5	3.5
	200	13	9	6	4,5	4	3	2.5
	300	9	6	4	3	2,5	2	1.8
	400	7	5	3	2,5	2	1,5	1.3
1,5-4	40	80	60	40	30	25	20	18
	60	55	40	25	20	16	14	
	80	40	30	20	15	12	10	9
	100	35	25	15	12	10	8	7
	120	28	20	13	10	8	7	6
	150	22	16	10	8	7	6	5
	200	18	12	8	6	5	4	3,5
	300	11	8	5	4	3,5	3	2,5
	400	9	6	4	3	2,5	2	1,8

**Конструктивные постоянные магнитопроводов для выходных трансформаторов
двухтактных каскадов, работающих в режиме А**

Constructive constant for output transformers of PP-stages in a class "A"

Tab. 2

$P_{out w}$	F_L Hz	Снижение усиления на частоте F_L , db Decrease of amplification on frequency F_L , db						
		0.5	1	2	3	4	5	6
		Конструктивная постоянная магнитопровода $A \cdot 10^5$ Constructive constant						
< 0.5	40	33	24	15	12	9,4	8.1	6,9
	60	22	16	10	8	6,2	5.4	4,6
	80	17	12	7,5	5.9	4,7	4.0	3,4
	100	13	10	6,0	4.7	3,8	3.3	2,8
	120	11	7.9	5.0	3.9	3,0	2.8	2.2
	150	9,0	6,2	4,1	3.0	2,6	2.2	1,8
	200	6,6	4,7	3,0	2.4	1,8	1.7	1,4
	300	4,4	3,0	2,1	1.5	1,3	1.1	0,9
	400	3,3	2,4	1,5	1.2	1,0	0.8	0,7
0,5—1,5	40	40	29	18	14	11	10	9
	60	27	19	12	9.6	7,5	6,6	5.6
	80	20	14	9.1	7,2	5,7	4,9	4.1
	100	16	12	7.3	5.7	4,7	4,0	3.0
	120	13	9,5	6.1	4,8	3,6	3,3	2.7
	150	11	7.6	5.0	3,6	3,1	2.7	2.2
	200	8,0	5.7	3.7	2,9	2.2	2,0	1.7
	300	5,3	3,7	2.5	1,8	1,5	1,3	1.1
	400	4,0	2,9	1.8	1.4	1,2	1,0	0.8

1,5-4	40	50	36	23	18	14	11	10
	60	33	24	15	12	9,4	8,2	7,0
	80	25	18	11	9,0	7,1	6,1	5,1
	100	20	15	9,1	7,1	5,8	5,0	4,2
	120	17	12	7,6	6,0	4,5	4,2	3,4
	150	14	9,4	6,3	4,5	3,9	3,4	2,8
	200	10	7,1	4,5	3,6	2,8	2,5	2,1
	300	7	4,5	3,1	2,3	1,9	1,7	1,4
	400	5	3,6	2,3	1,8	1,5	1,3	1,0
4—10	40	66	48	30	24	19	16	14
	60	44	32	20	16	12	11	9,2
	80	33	24	15	12	9,4	8,0	6,8
	100	26	20	12	9,4	7,8	6,6	5,5
	120	22	16	10	7,9	6,0	5,5	4,4
	150	18	13	8,2	6,0	5,0	4,4	3,7
	200	13	9,4	6,0	4,7	3,7	3,3	2,8
	300	8,8	6,0	4,1	3,0	2,6	2,2	1,8
	400	6,6	4,7	3,0	2,3	2,0	1,6	1,4
10-30	40	100	72	46	36	29	24	21
	60	67	48	30	24	19	16	14
	80	50	36	23	18	14	12	11
	100	40	30	18	14	12	10	8,3
	120	33	24	15	12	9,1	8,3	6,7
	150	27	19	13	9,1	7,8	6,7	5,6
	200	20	14	9,1	7,7	5,6	5,0	4,2
	300	13	9,1	6,3	4,5	3,8	3,4	2,8
	400	10	7,1	4,5	3,6	2,9	2,5	2,1

Конструктивные постоянные магнитопроводов для выходных трансформаторов двухтактных каскадов, работающих в режиме В

Constructive constant for output transformers of PP-stages in a class "B"

Tab. 3

$P_{out w}$	F_L Hz	Снижение усиления на частоте F_L , db Decrease of amplification on frequency F_L , db						
		0,5	1	2	3	4	5	6
		Конструктивная постоянная магнитопровода $A \cdot 10^5$ Constructive constant						
< 0,5	40	24	18	11	8,6	6,9	5,9	5,0
	60	16	11	7,3	5,7	4,5	4,0	3,4
	80	12	8,6	5,5	4,3	3,5	3,0	2,5
	100	9,6	7,1	4,4	3,5	2,8	2,4	2,0
	120	8,0	5,7	3,7	2,9	2,2	2,0	1,6
	150	6,5	4,5	3,0	2,2	1,9	1,6	1,3
	200	4,8	3,5	2,2	1,7	1,4	1,2	1,0
	300	3,2	2,2	1,5	1,1	0,9	0,8	0,7
400	2,4	1,7	1,1	0,9	0,7	0,6	0,5	

0,5-1.5	40	29	21	13	10	8,3	7,1	6,1
	60	20	14	8,6	6 9	5,5	4.8	4,1
	80	15	11	6,6	5 2	4,2	3,6	3,0
	100	12	8,6	5,3	4 2	3,4	2,9	2,5
	120	10	6,9	4.4	3 5	2,7	2,5	2,0
	150	7.9	5.5	3,7	2 7	2.3	2.0	1,6
	200	5,8	4,2	2,7	21	1.6	1.5	1,2
	300	3,9	2,7	1,8	1 3	1,1	1,0	0,8
	400	2,9	2,1	1,4	1 1	0,9	0.7	0,6
1.5-4	40	36	26	17	13	11	8,8	7,5
	60	24	17	11	8,6	6 8	5.9	5,0
	80	18	13	8.2	6,5	5 2	4.4	3,7
	100	15	11	6.6	5,2	4 2	3,6	3,0
	120	12	8.6	5,5	4,3	3 3	3.0	2.4
	150	9,7	6,8	4,5	3.3	2 8	2.4	2.0
	200	7,2	5,2	3.3	2.6	2 0	1,8	1.5
	300	4.8	3.3	2.3	1,7	1 4	1,2	1.0
	400	3.6	2,6	1.7	1.3	1 1	0,9	0,8
4—10	40	48	35	22	17	14	12	10
	60	32	23	15	12	9.0	7.9	6.7
	80	24	17	11	8.6	6.9	5,9	5.0
	100	19	14	8,7	6,9	5.6	4.8	4.0
	120	16	12	7,3	5,7	4.4	4,0	3.2
	150	13	9,1	6.0	4,4	3.7	3.2	2.7
	200	9.6	6,9	4.4	3,5	2,7	2,4	2,0
	300	6,4	4.4	3,0	2,2	1,9	1,6	1.4
	400	4,8	3,5	2,2	1.7	1,4	1,2	1.0
10-30	40	73	53	33	26	21	18	15
	69	49	35	22	17	14	12	10
	80	37	26	17	13	11	9.0	7 5
	100	29	22	15	11	8.5	7.3	6 1
	120	25	17	11	8,7	6.7	6,1	4 9
	150	20	14	9.2	6.7	5,6	4.9	4 1
	200	15	11	6.7	5,2	4.1	3,7	3 1
	300	10	6.7	4.6	3.3	2,7	2.5	2 0
	400	7,3	5,3	3,3	2.6	2,2	1,8	1 5