

Рис. 21. Продолжение

Требуется.

1. Начертить схему замещения магнитной цепи.
2. Рассчитать магнитные потоки в ветвях магнитопровода. Расчет выполнять методом двух узлов.
3. Результаты расчетов проверить с помощью первого и второго законов Кирхгофа.

Пример расчета задачи 4.2

На рис. 22 показана разветвленная магнитная цепь.

Исходные данные для расчета:

- число витков и намагничивающие токи катушек:

$I_1 = 0,2$ А, $w_1 = 1500$ витков, $I_3 = 0,25$ А, $w_3 = 800$ витков.

Размеры магнитопровода:

- длина ветвей магнитопровода $\ell_1 = 48$ см, $\ell_2 = 20$ см, $\ell_3 = 40$ см;
- ширина воздушного зазора $\ell_0 = 0,1$ мм;
- сечение ветвей магнитопровода $S_1 = 15,6$ см², $S_2 = 10,3$ см², $S_3 = 15$ см².

Магнитные свойства стали, из которой изготовлен магнитопровод, определяются кривой намагничивания, заданной в виде табл. 6.

Определить магнитные потоки Φ_1 , Φ_2 , Φ_3 в ветвях магнитопровода.

Таблица 6

H, А/м	20	40	60	80	120	200	400	600	800	1200
B, Тл	0,2	0,75	0,93	1,02	1,14	1,28	1,47	1,53	1,57	1,6

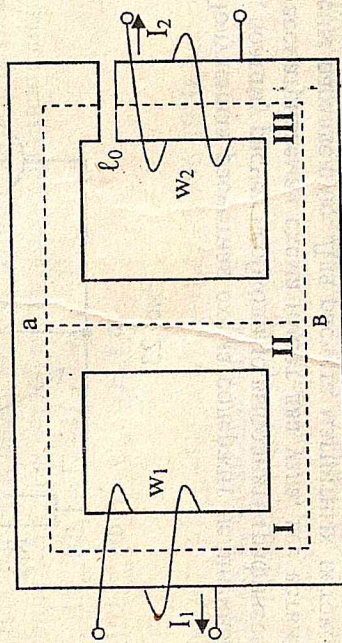


Рис. 22

Решение

Составим расчетную схему замещения магнитной цепи (рис. 23). Ветви магнитопровода заменим нелинейными магнитными сопротивлениями R_{m1} , R_{m2} , R_{m3} . Воздушный зазор - линейным магнитным сопротивлением $R_{\text{вз}}$. Намагничивающие