



Рис.40  
62

**Задача 1. Розрахунок електричного кола постійного струму**  
Для заданого електричного ланцюга, схема якого зображена на рис.40, виконати наступне:

1. Спростити схему завдання, замінивши індуктивність і конденсатори їхніми опорами, враховуючи те, що в ланцюгу включені тільки постійні джерела ЕРС—  $E_1$ ,  $E_2$ ,  $E_3$ . На отриманій спрощеній схемі позначити довільно позитивні напрями всіх струмів, вузли і напрям обходу незалежних контурів. Скласти систему рівнянь для вузлів і контурів схеми, користуючись законами Кірхгофа для визначення невідомих струмів ланцюга. Вирішити отриману систему рівнянь за допомогою персонального комп'ютера, використовуючи пакет прикладних програм "Mathcad", та отримати значення шуканих струмів.

Таблиця 17

Параметр	Цифра залікової книжки і дані для розрахунку									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
$E_1, B$	30	50	60	30	40	60	90	60	140	100
$E_2, B$	60	30	50	50	70	80	30	80	100	60
$E_3, B$	70	90	40	100	50	40	70	100	40	80
$n$	5	1	3	4	2	5	3	6	1	3

Таблиця 18

Параметр	Цифра залікової книжки і дані для розрахунку									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
$R1, Ом$	20	25	30	35	40	10	15	45	50	55
$R2, Ом$	20	25	30	35	40	10	15	45	50	55
$R3, Ом$	20	25	30	35	40	10	15	45	50	55
$R4, Ом$	20	25	30	35	40	10	15	45	50	55
$R5, Ом$	20	25	30	35	40	10	15	45	50	55
$R6, Ом$	20	25	30	35	40	10	15	45	50	55
$R7, Ом$	20	25	30	35	40	10	15	45	50	55
$R8, Ом$	20	25	30	35	40	10	15	45	50	55
$C1, мкФ$	1,6	1,4	1,2	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0
$C2, мкФ$	3,0	2,8	2,6	2,4	2,2	2,0	1,8	1,6	1,4	1,2
$L1, мГн$	14	16	18	20	22	20	18	16	14	12
$L2, мГн$	24	22	20	18	16	14	12	14	16	18