

Решение задач

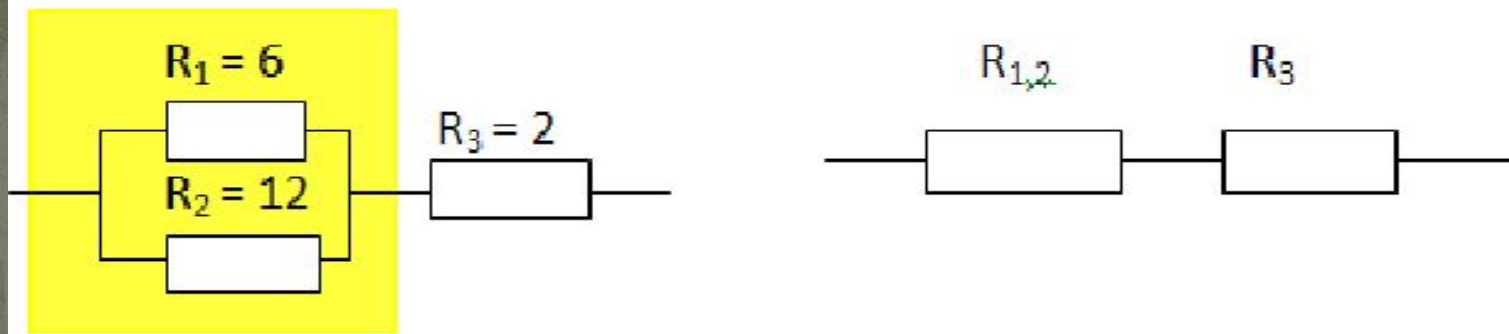
Решение задач  
на смешанное соединение  
проводников

---



- При решении задач на смешанное соединение проводников обычно составляют так называемые эквивалентные схемы, выделяя участки с последовательным и параллельным соединением.

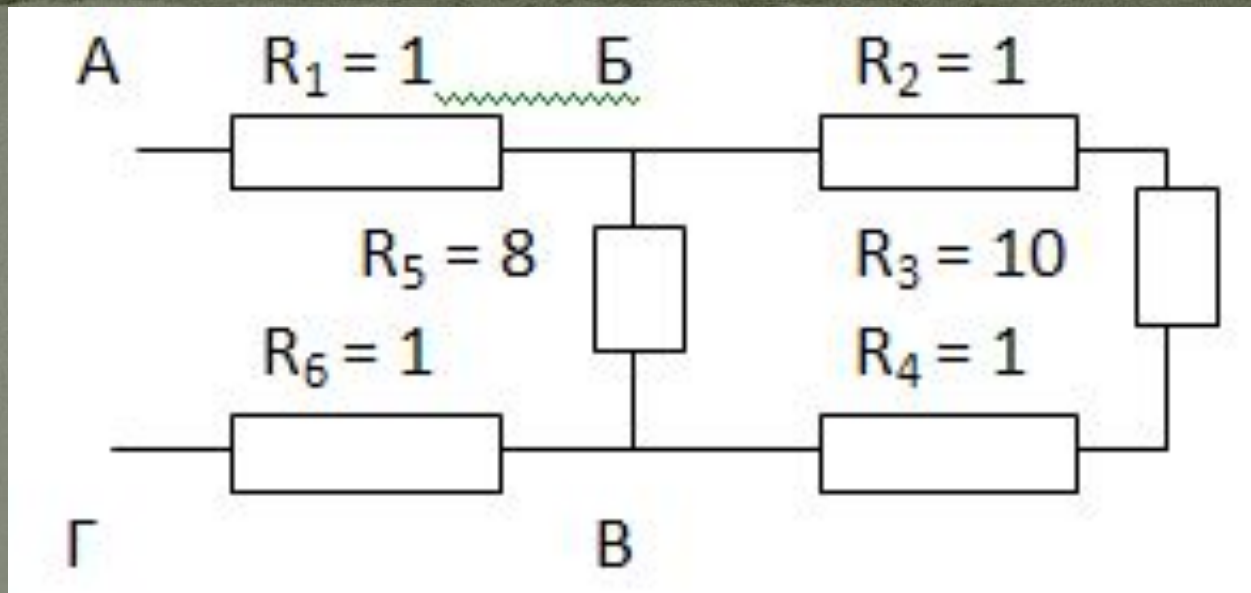
Смешанное соединение



- Сопротивление  $R_{1,2}$  заменило выделенный участок цепи, в котором два проводника соединены параллельно.
- Тогда мы можем найти сопротивление этого участка с параллельным соединением проводников

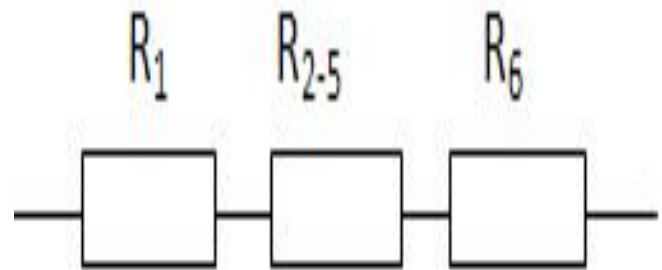
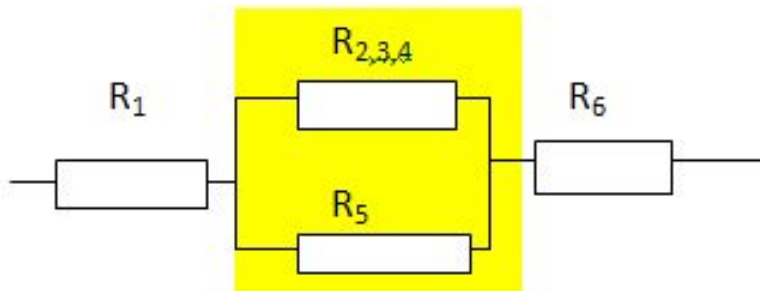
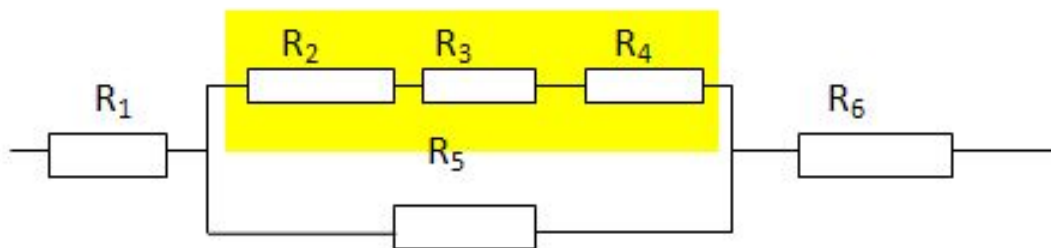
$$R_{1,2} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = \frac{6 \cdot 12}{6 + 12} = 4$$

- А теперь видно, что проводники  $R_{1,2}$  и  $R_3$  соединены последовательно. Общее сопротивление равно  $R = R_{1,2} + R_3 = 4 + 2 = 6$ .



- В данном случае нужно развернуть схему, двигаясь от точки к точке. Видно, что в точке Б схема разветвляется, а в точке В ветви соединяются. Таким образом, эквивалентные схемы будут иметь вид:

Смешанное соединение



- $R_2$ ,  $R_3$  и  $R_4$  соединены последовательно. Поэтому  $R_{2,3,4} = R_2 + R_3 + R_4 = 1 + 10 + 1 = 12$
- $R_{2,3,4}$  и  $R_5$  соединены параллельно. Поэтому

$$R_{2-5} = \frac{R_{2,3,4}R_5}{R_{2,3,4} + R_5} = \frac{12 \cdot 8}{12 + 8} = 4,8$$

И в последней схеме проводники соединены последовательно.  $R = R_{2-5} + R_1 + R_6 = 1 + 4,8 + 1 = 6,8$ .