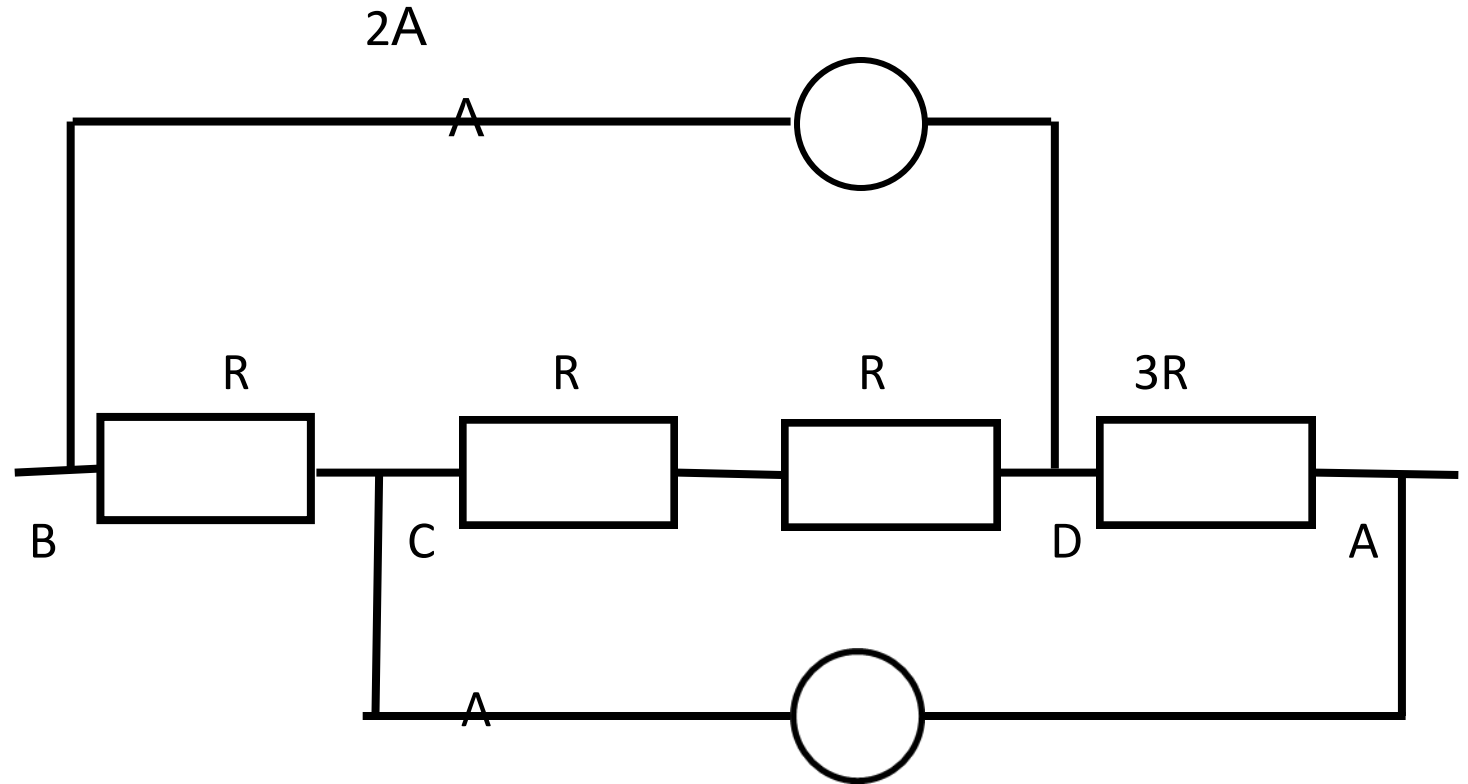


Расчет электрических цепей

Задача 3

**Найти силу тока,
проходящую через
нижний амперметр.
Амперметры
идеальные**

Так как амперметры идеальные, то их сопротивлением можно пренебречь. Значит, потенциалы точек В и D, точек С и А равны. Тогда эквивалентная схема будет выглядеть следующим образом:



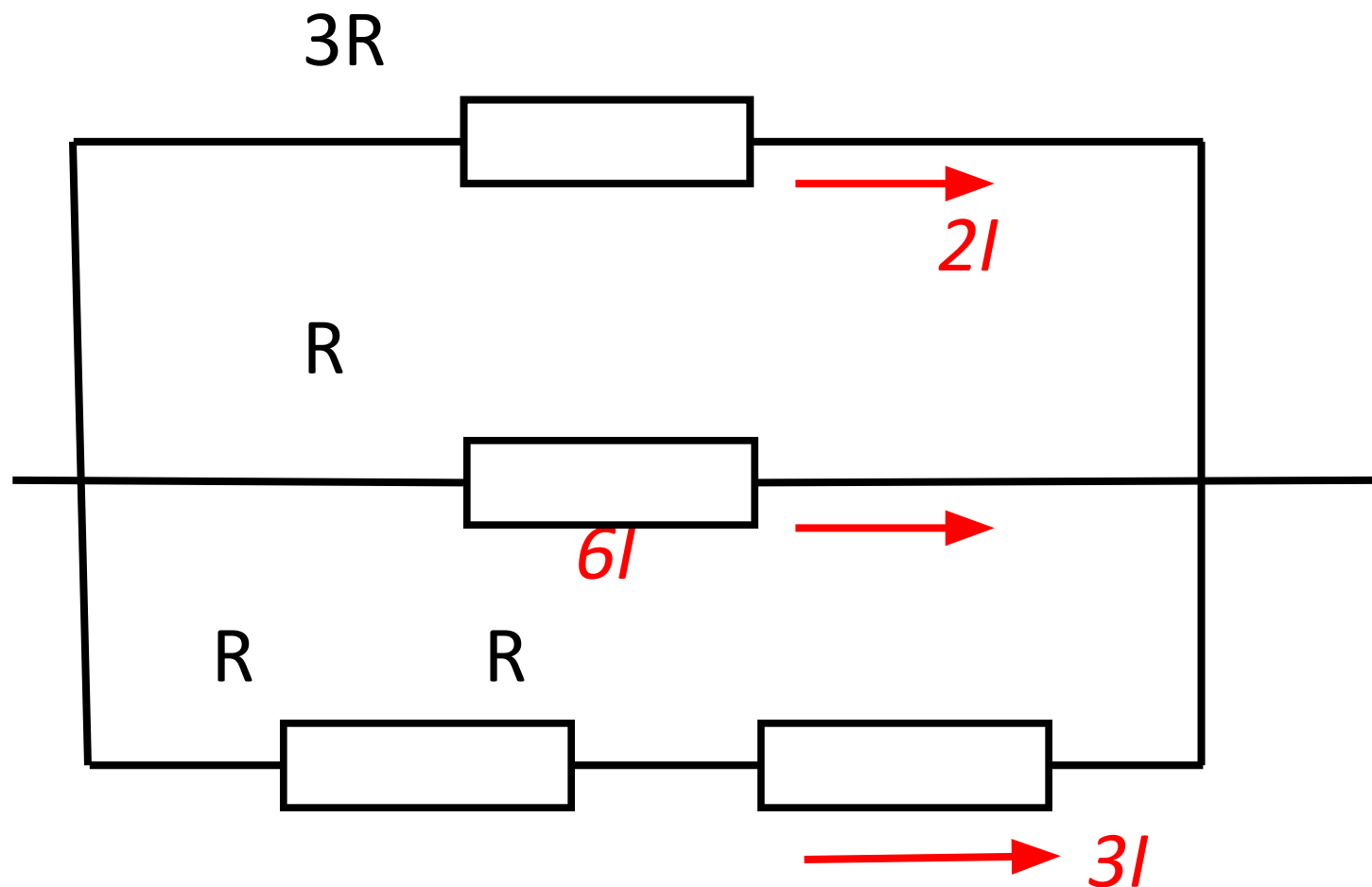
Эквивалентная схема

Пусть ток через резистор $3R$ равен $2I$.

Тогда разность потенциалов между точками равна $3R \cdot 2I = 6RI$.

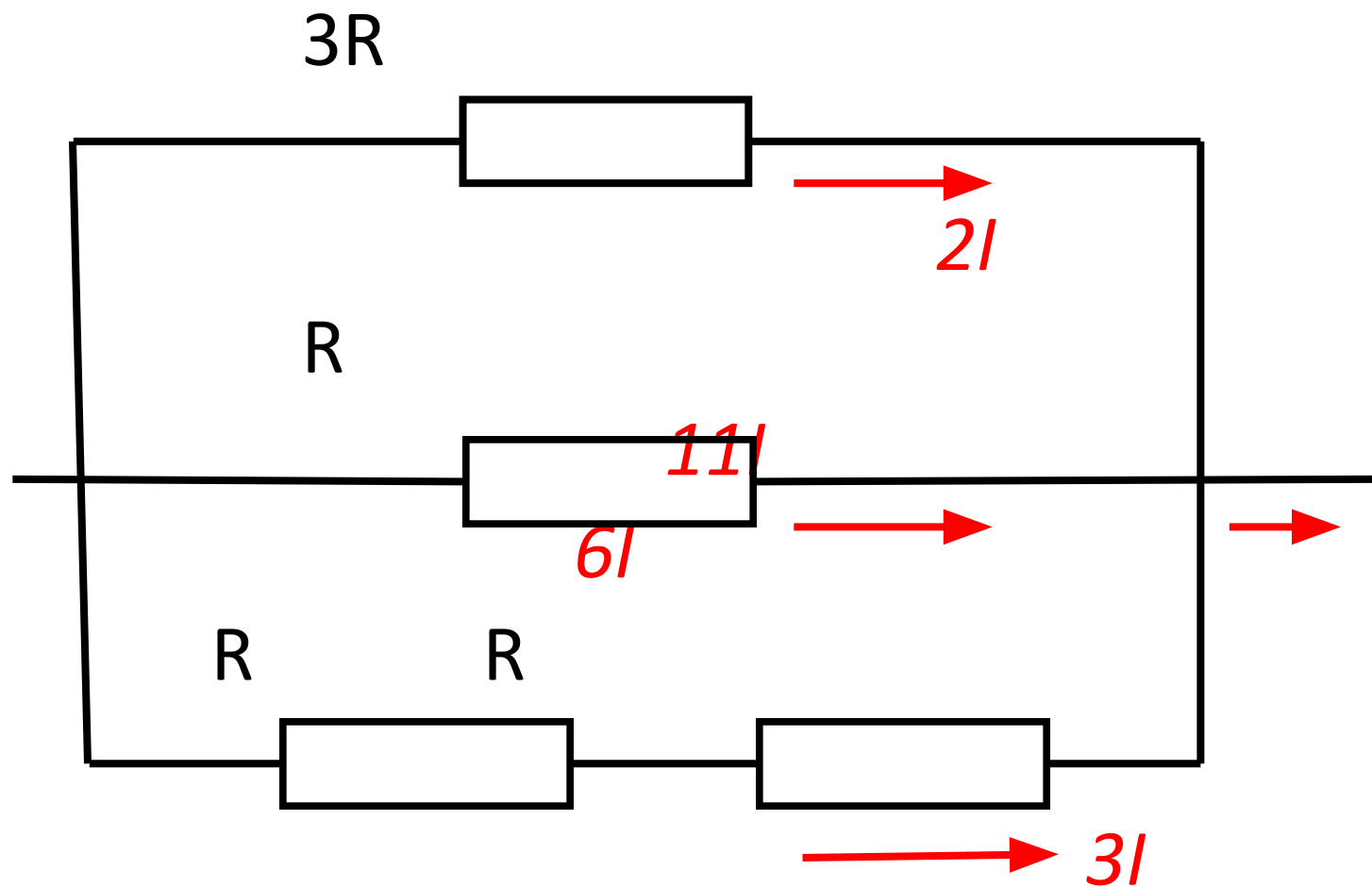
В таком случае ток через средний резистор равен $6I$.

Сопротивление нижней ветви равно $2R$. Значит, сила тока в ней равна $3I$.



В неразветвленной части цепи
сила тока равна

$$2I + 6I + 3I = 11I$$



Расставим полученные токи в первоначальной схеме.

По правилу Кирхгофа через верхний амперметр пройдет ток, равный $11I - 6I = 5I$.

Аналогично находим силу тока через нижний амперметр:

$$11I - 2I = 9I.$$

Применим пропорцию:

$$\frac{5I}{2A} = \frac{9I}{I_x}$$

$$I_x = 3,6 \text{ A}$$

