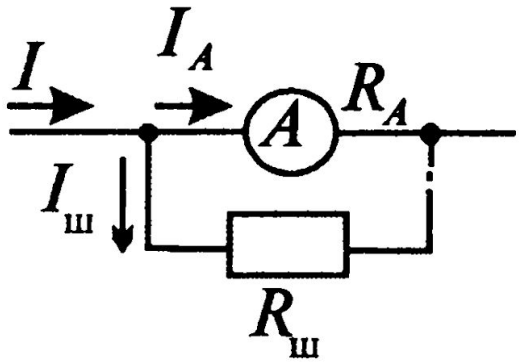
Для расширения шкалы амперметра

Шунт



$$n = \frac{I}{I_A} \Downarrow I = nI_A$$

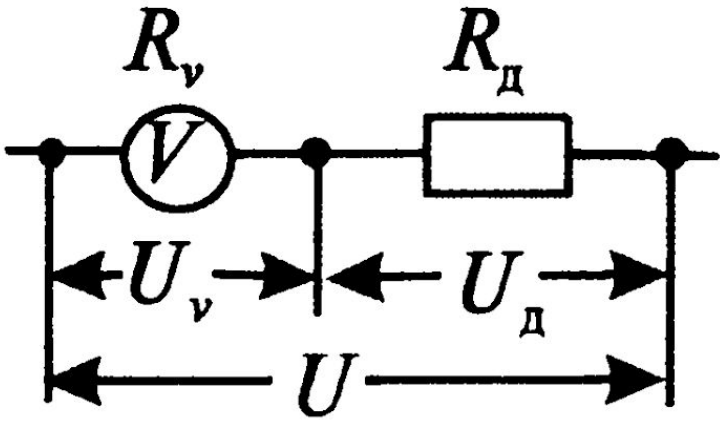
$$I = I_A + I_ш \Rightarrow I_ш = I - I_A = nI_A - I_A$$

$$\frac{I_A}{I_ш} = \frac{R_ш}{R_A} \Rightarrow R_ш = \frac{I_A R_A}{I_ш} = \frac{I_A R_A}{I_A(n-1)}$$

$$R_ш = \frac{R_A}{(n-1)}$$

Для расширения шкалы вольтметра

② * Добавочн. сопротивл.



$$n = \frac{U}{U_v} \Downarrow U = nU_v$$

$$U = U_v + U_д \Rightarrow U_д = U - U_v = nU_v - U_v$$

$$\frac{U_v}{U_д} = \frac{R_v}{R_д} \Rightarrow R_д = \frac{R_v U_д}{U_v} = \frac{R_v U_v (n-1)}{U_v}$$

$$R_д = R_v (n-1)$$

780(793). На школьном демонстрационном гальванометре (от амперметра) указаны сопротивление прибора 385 Ом и сила тока, вызывающая отклонение стрелки на одно деление, $3{,}8 \cdot 10^{-4}$ А/дел. Вся шкала имеет 10 делений. Каковы сопротивления приложенных двух шунтов, делающих прибор амперметром с пределами измерения 3 и 10 А?

781(794). На школьном гальванометре (от вольтметра) указаны сопротивление прибора 2,3 Ом и напряжение, которое надо подать, чтобы стрелка отклонилась на одно деление, $1{,}4 \cdot 10^{-3}$ В/дел. Вся шкала имеет 10 делений. Найти, каким должно быть сопротивление добавочного резистора, чтобы прибор можно было использовать в качестве вольтметра с пределом измерений 5 В; 15 В.

782(795). Гальванометр имеет сопротивление 200 Ом, и при силе тока 100 мкА стрелка отклоняется на всю шкалу. Резистор какого сопротивления надо подключить, чтобы прибор можно было использовать как вольтметр для измерения напряжения до 2 В? Шунт какого сопротивления надо подключить к этому гальванометру, чтобы его можно было использовать как миллиамперметр для измерения силы тока до 10 мА?