Источник постоянного напряжения имеет электродвижущую силу $\mathscr{E} = 40$ В и внутреннее сопротивление $r = 1$ Ом. Сила тока в цепи при подключении к этому источнику нагрузки определяется законом Ома: $I = \dfrac{\mathscr{E}}{r+R}$, где R — сопротивление нагрузки (в омах).

Тепловая мощность в ваттах, выделяемая на нагрузке, равна $P = I^2R$ (закон Джоуля — Ленца). При каком сопротивлении нагрузки R выделяемая на источнике тепловая мощность P наибольшая?