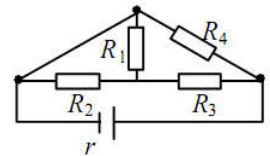


Заняття 12. Робота електричного струму. Електричний опір.

Аудиторне заняття

1. [1.132] Джерело з електрорушійною силою ξ та внутрішнім опором r підключено до реостата. Побудувати графіки залежності потужності P , яка виділяється у зовнішньому колі, повної потужності P_0 та ККД η від опору реостата R . При якому відношенні внутрішнього та зовнішнього опорів P буде максимальною? Яким при цьому буде ККД?
2. [1.143] Електричний чайник містить у нагрівачі дві секції. При вмиканні першої чайник закипає за час t_1 , при вмиканні другої – за час t_2 . Через який час закипить вода, якщо увімкнути секції: а) паралельно; б) послідовно?
3. [1.144] Знайти потужність P , яка виділяється у зовнішньому колі, що складається з двох однакових резисторів. Відомо, що ця потужність однакова, як при послідовному, так і при паралельному з'єднанні резисторів. ЕРС джерела струму дорівнює ξ , внутрішній опір r .
4. [1.147] За час $t = 8$ с при рівномірно зростаючій силі струму в провіднику з опором $R = 8$ Ом виділилася кількість теплоти $W = 500$ Дж. Визначити заряд q , який пройшов через провідник за цей час, якщо сила струму у початковий момент часу дорівнювала нулеві.

5. [1.120] Визначити повний опір R кола (див. рис.), якщо величини R_1, R_2, R_3, R_4 та r відомі.



Домашнє завдання

1. [1.145] Електровоз рухається зі швидкістю v і тягне потяг масою m . При цьому він споживає струм силою I з кола з вихідною напругою U . Визначити ККД електровозу, якщо коефіцієнт тертя під час руху потягу дорівнює μ .
2. [1.122] З шматка дроту загальним опором R зроблено кільце. Де треба приєднати провідники, які підводять струм (див.рис., щоб опір кільця дорівнював $r = 0,1 R$.
3. [1.133] 25-ватна та 100-ватна лампочки, розраховані на однакову напругу, з'єднують послідовно і вмикають у мережу. В якій з них виділиться більше тепла?

