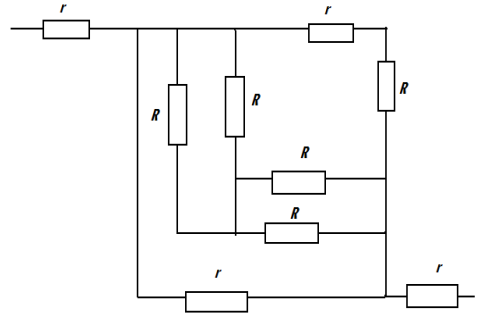
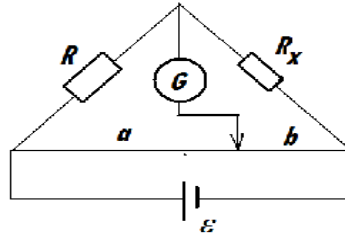


Zestaw 2-7 15.04.2019

1. Pięć identycznych oporników połączonych jest w ten sposób, że cztery z nich tworzą kwadrat, a piąty – przekątną tego kwadratu. Proszę obliczyć opór zastępczy dla tego układu między różnymi wierzchołkami kwadratu.
2. Obliczyć opór zastępczy układu oporników przedstawionego na rysunku, jeżeli $r=1\Omega$, a $R=2\Omega$.



3. Obliczyć opór R_x dla zrównoważonego mostka Wheatstone'a.



4. Jakiego opornika i jak połączonych należy użyć w celu poszerzenia zakresu miliamperomierza, o oporze wewnętrznym 9Ω , z 10mA do 0.1A ? Co należy zrobić, aby tego samego miernika użyć do pomiaru napięcia w zakresie od zera do 100V ?
5. Do ogniwa o sile elektromotorycznej 4.5V oraz oporze wewnętrznym 0.2Ω podłączono opornicę o zmiennym oporze. Dla jakiej wartości tego oporu moc wydzielona na opornicy jest największa? Ile ona wynosi?
6. Do baterii podłączono dwie identyczne grzałki o oporze 5Ω każda. Ile wynosi opór wewnętrzny baterii, jeżeli moc wydzielona na obydwu grzałkach, nie zależy od tego, czy grzałki są połączone równolegle, czy szeregowo?
7. Ile miedzi wydzieli się podczas 1 godziny elektrolizy wodnego roztworu CuSO_4 , jeżeli woltametr o oporze 1Ω zasilany jest z akumulatora o sile elektromotorycznej 12V i oporze wewnętrznym 0.2Ω . Masa molowa miedzi wynosi $63,5\text{g/mol}$, stała Faradaya 96500C/mol .