

NEISSE - ELEKTRO 2000

Nazwisko:

1	2	3	4	5	6	Σ

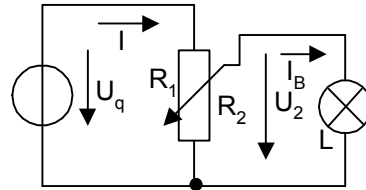
zadania dla koncowej rundy

1

Lampa L jest zasilana poprzez rezystor suwakowy R o wartości $R=50\ \Omega$, wartości znamionowe lampy wynoszą odpowiednio:

Napięcie znamionowe: $U_{LN} = 24V$
i moc znamionowa $P_{LN} = 10W$.

Napięcie źródła zasilającego wynosi $U_q = 60V$
obliczyć rezystory R_1 i R_2 wynikające z rezystora suwakowego, jak na rys.

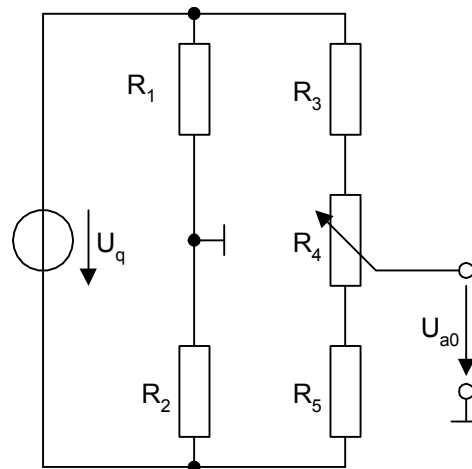


2

Układ, jak na rys przedstawia dzielnik napięcia, którego napięcie wyjściowe może przyjmować zarówno dodatnie, jak i ujemne wartości

$U_q = 20\ V$; $R_1 = R_2 = 1\ k\Omega$; $R_4 = 50\ k\Omega$
 $R_3 = R_5 = 100\ k\Omega$

Podać przedział wartości napięć w jakim może się znajdować napięcie biegu jałowego U_{a0} .



3

Żarówka o wartościach znamionowych: moc znamionowa $P_N = 60W$ i napięcie znamionowe $U_N = 230V$ jest połączona w szeregu z kondensatorem C na napięcie przemienne $U=400V$ i częstotliwość $f = 50Hz$.

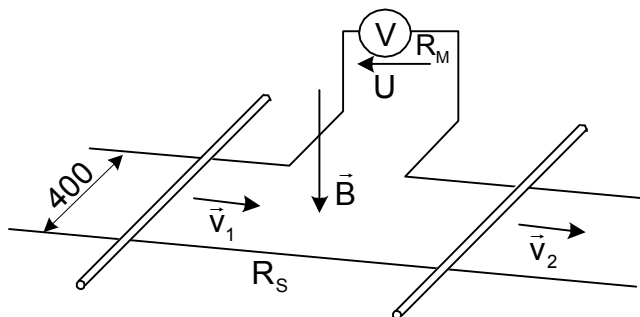
Obliczyć pojemność kondensatora, przy którym żarówka jest zasilana napięciem znamionowym U_N .

4

Pole magnetyczne jednorodne o indukcji $B = 0,1\text{T}$ przenika prostopadle przez układ dwóch równoległych szyn. Po szynach poruszają się w przeciwnych kierunkach dwa metalowe pręty o prędkościach $v_1 = 0,2\text{m/s}$ i $v_2 = 0,5\text{m/s}$.

Rezystancja poślizgu wynosi R_s

Obliczyć napięcie na mierniku przy czym rezystancja wewnętrzna miernika: $R_m \gg R_s$.



5

Przez przewód rurowy o długości s i promieniu wewnętrznym $R_w = 1\text{cm}$ oraz promieniu zewnętrznym $R_z = 2\text{cm}$ przepływa prąd stały o wartości $I = 100\text{A}$.

a) obliczyć wartość natężenia pola magnetycznego $H = f(r)$ w zależności od promienia r dla podanych przedziałów:

$$0 \leq r \leq r_i;$$

$$r_i \leq r \leq r_a;$$

$$r_a \leq r$$

b) obliczyć wartość maksymalną natężenia pola magnetycznego H_{\max}

c) obliczyć promień r , dla którego wartość natężenia pola magnetycznego na zewnątrz przewodu wynosi 10% wartości maksymalnej pola magnetycznego H_{\max}

