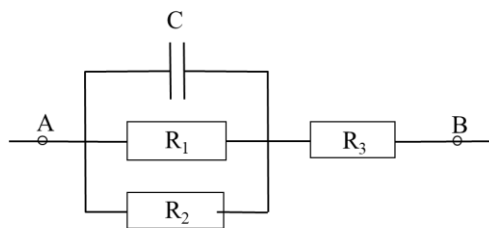


## Praca domowa 3

### Fizyka, semestr letni 2020/21

- 1) **(2p.)** Kulę przewodzącą o promieniu  $R$  naelektryzowano do potencjału  $V$  i zetknięto z kulą próbną o promieniu  $r$ . Potem kulę próbną rozbrojono i ponownie zetknięto z kulą o promieniu  $R$ , potem znów... itd. Jaki jest potencjał kuli po  $n$ -tym zetknięciu z kulą próbną?
- 2) **(2p.)** Jakie jest napięcie między punktami A i B, jeśli  $R_1=50\Omega$ ,  $R_2=100\Omega$ ,  $R_3=150\Omega$ ,  $C=10\text{mF}$  a ładunek na kondensatorze jest  $q=2\cdot 10^{-5}\text{ C}$ ?



- 3) **(2p.)** Dwie takie same kulki wiszą na niciach o długościach  $d=0,5\text{m}$  tak, że ich powierzchnie stykają się. Po naelektryzowaniu każdej ładunkiem  $q=5\cdot 10^{-5}\text{ C}$  nici rozchyliły się tworząc ze sobą kąt  $\alpha=60^\circ$ . Jaki był ciężar kulek?
- 4) **(2p.)** Dwie żarówki o mocach  $P_1=60\text{W}$  i  $P_2=100\text{W}$  przystosowane do napięcia  $U_0=230\text{V}$  połączono szeregowo. Jakie napięcie można przyłożyć do tak powstałego układu żarówek, aby na żadnej z nich nie wydzielila się moc większa od nominalnej?
- 5) **(2p.)** Spirala grzałki elektrycznej wykonana jest z chromonikielinowego drutu o przekroju  $S=0,15\text{ mm}^2$  i długości  $d=10\text{ m}$ . Grzałka jest przystosowana do napięcia  $U=230\text{V}$  i ma sprawność  $\eta=85\%$ . Po jakim czasie zagotuje ona  $V=2$  litry wody o temperaturze  $t_0=17^\circ\text{C}$ ? Opór właściwy chromonikieliny jest  $\rho=1,1\cdot 10^{-6}\Omega\text{m}$  a ciepło właściwe wody  $c=4200\text{ J/kgK}$ .

Sylvia Majchrowska  
30.03.2021r.