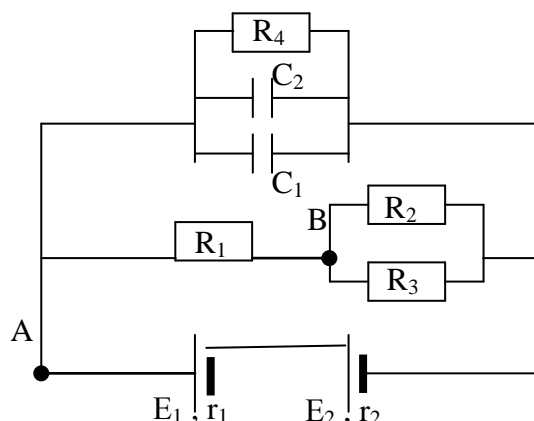


Fizyka dla maturzystów. Korespondencyjny kurs Politechniki Wrocławskiej.
ZESTAW ZADAŃ Nr 3 - 2018/19

- Elektron wpada w obszar jednakowo skierowanych pól magnetycznego o wartości indukcji magnetycznej 3T i elektrycznego o wartości natężenia 1.5V/m z prędkością 16km/s tworzącą kąt 40° z ich kierunkiem. Wylicz jego prędkość, położenie po 0.3 μ s oraz pracę jaką nad nim wykonają pola w tym czasie. ($e = 1.6 \cdot 10^{-19}$ C, $m = 9.1 \cdot 10^{-31}$ kg)
- Oblicz ładunki na okładkach kondensatorów, natężenie prądów płynących przez R_3 i R_4 oraz różnicę potencjałów między punktami A i B, jeśli: $E_1=12$ V, $E_2=18$ V, $r_1=2\Omega$, $r_2=3\Omega$, $R_1=80\Omega$, $R_2=30\Omega$, $R_3=60\Omega$, $R_4=100\Omega$, $C_1=1\mu$ F i $C_2=2\mu$ F.



- Środki kulek o gęstości 22g/cm³ i promieniu 0.2m, znajdują się w punktach 0 i 0.4m osi x. Wylicz natężenie i potencjał pola grawitacyjnego w punktach: $x=0.3$ m i $x=0.6$ m. ($G= 6.67 \cdot 10^{-11}$ m³kg⁻¹s⁻²)
- Wylicz natężenie i potencjał pola elektrostatycznego w punkcie o współrzędnych kartezjańskich (0.2, -0.2, 0) wytworzonego przez ładunki: 2C w punkcie (0.1, 0.3, 0) i -3C w punkcie (-0.4, 0, 0) ($\epsilon_0 = 8.85 \cdot 10^{-12}$ F/m)
- Przez wierzchołki trójkąta równobocznego o boku 8cm, prostopadle do jego powierzchni przechodzą długie prostoliniowe przewodniki, w których płyną prądy o tym samym kierunku i natężeniu 5A. Wylicz siłę, z jaką każdy z nich działa na metr równoległego do nich przewodnika z prądem o przeciwnym kierunku i natężeniu 6A, przechodzącego przez środek trójkąta oraz wypadkową tych sił.
- W jednorodnym polu magnetycznym znajduje się nieruchoma kołowa cewka o promieniu 6cm i 30 zwojach z drutu o promieniu przekroju 1.2mm i oporności właściwej $1.7 \cdot 10^{-8}\Omega$ m. Płaszczyzna cewki jest nachylona do kierunku pola pod kątem 50° . Wylicz współczynnik nachylenia zależności liniowej indukcji magnetycznej od czasu, jeśli w ciągu 3 sekund w cewce wydzielono się 1.5J ciepła.
- Dlaczego stacjonarne orbity elektronu w atomie to postulat Bohra, a nie prawo?
- Na czym polega rezonans w obwodzie RLC?

Rozwiązania co najmniej jednego zadania należy nadsyłać do dnia 20 grudnia 2018

**A. pocztą na adres: Dziekanat Wydziału Podstawowych Problemów Techniki,
Politechnika Wroclawska, Wybrzeże St. Wyspiańskiego 27, 50-370 Wrocław
z dopiskiem na kopercie: Korespondencyjny kurs przygotowawczy (pok.208a/A-1)**

Do rozwiązań należy dołączyć kopertę ze znaczkiem, zaadresowaną do siebie.

B. Drogą mailową na adres: kkp@pwr.edu.pl (preferowany format pliku PDF)

Odsyłamy poprawioną pracę z załączonym wzorcowym rozwiązaniem. Rozwiązania zestawów poprzednich wysyłamy po przysłaniu rozwiązań co najmniej dwóch zadań z zestawu.

Adres internetowy kursu: www.if.pwr.edu.pl dział korespondencyjny kurs przygotowawczy.