

# Zadania domowe z Fizyki II

## Seria 8

do zrobienia przed 29 IV 2004

**Zadanie 1** Mamy nieskończoną nieprzewodzącą płaszczyznę naładowaną ładunkiem dodatnim o gęstości powierzchniowej  $\sigma$ . Po płaszczyźnie wędruje pchła o masie  $m$ , naładowana ładunkiem ujemnym  $-q$ . W pewnym momencie pchła wykonuje skok. Tuż po odbiciu pchła ma prędkość  $v_0$  skierowaną pod kątem  $\alpha$  do płaszczyzny. Zaniedbując opory powietrza powiedz jaki będzie zasięg skoku? (uwzględnij zarówno siły elektrostatyczne jak i przyciąganie ziemskie).

**Zadanie 2** Nieskończenie długi walec o promieniu  $R$  naładowany jest jednorodnie w całej swojej objętości gęstością ładunku  $\rho$ . Jakie jest pole elektryczne w odległości  $r$  od osi walca? Rozważ zarówno obszar wewnątrz jak i na zewnątrz walca.

**Zadanie 3** Dipol o momencie dipolowym  $\vec{p}$  znajduje się w odległości  $d$  od ładunku  $q$ . Odległości dipola od ładunku jest dużo większa niż rozmiary dipola. Jaką siłą oddziałuje dipol na ładunek jeśli moment dipolowy jest równoległy do linii łączącej dipol z ładunkiem? Rozważ również sytuację gdy moment dipolowy jest prostopadły do linii łączącej dipol z ładunkiem?

**Życzymy powodzenia!**

Kazimierz Rzążewski  
Rafał Demkowicz-Dobrzański<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>zadania są dostępne pod adresem: [www.cft.edu.pl/~demko/zadania.html](http://www.cft.edu.pl/~demko/zadania.html)