

XLV OLIMPIADA FIZYCZNA ETAP WSTĘPNY

Zadania teoretyczne

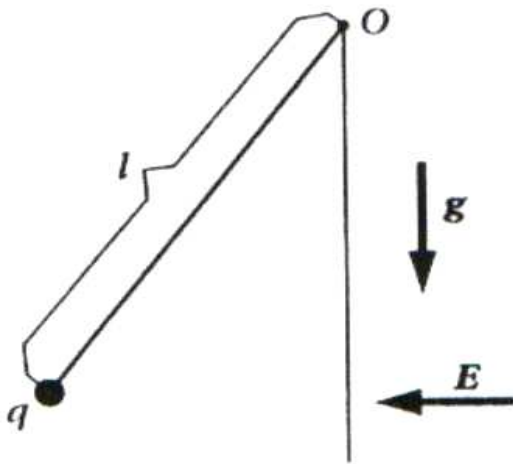
Rozwiąż dowolnie wybrane dwa z podanych niżej trzech zadań:

ZADANIE T1

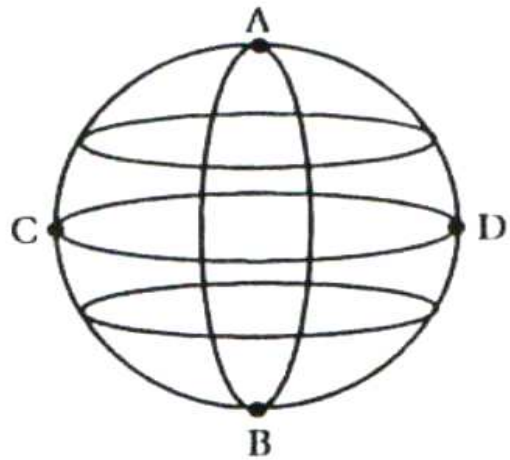
Nazwa zadania: „Drgania pręta”

- B. Na dolnym końcu sztywnego pręta o masie m i długości l znajduje się punktowy ładunek elektryczny q . Górny koniec pręta jest u mocowany w punkcie O , wokół którego pręt może się obracać swobodnie. Opisz małe drgania pręta w jednorodnym polu ciężkości o natężeniu g i jednorodnym, poziomo skierowanym polu elektrycznym o natężeniu E . Przyjmij, że ruch pręta odbywa się w płaszczyźnie rysunku 2. Tłumienie drgań zaniehbujemy.

Dane: $q = 10^{-6} \text{ C}$, $E = 2,83 \cdot 10^{-3} \text{ N/C}$, $m = 10^{-3} \text{ kg}$, $g = 9,81 \text{ m/s}^2$, $l = 1 \text{ m}$.



rys. 2



rys. 3