

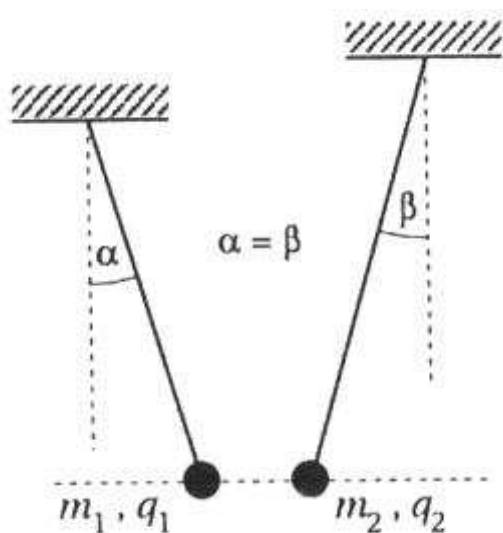
## ZADANIE T2

Wybierz lub podaj i krótko uzasadnij odpowiedź na dowolnie przez siebie wybrane siedem spośród podanych niżej dziesięciu punktów:

Nazwa zadania: „Naelektryzowane kulki ”

C. Dwie małe kulki o masach  $m_1$  i  $m_2$  zawieszono na nieważkich nieprzewodzących niciach o długościach  $l_1$  i  $l_2$ . Jedną kulkę naelektryzowano ładunkiem  $q_1$ , drugą ładunkiem  $q_2$ . W stanie równowagi kulki znalazły się na tym samym poziomie, zaś nici utworzyły z kierunkiem pionowym odpowiednio kąty  $\alpha$  i  $\beta$  - rys. 6. Który, lub które z poniższych warunków są konieczne, aby kąty  $\alpha$  i  $\beta$  były sobie równe  $\alpha = \beta$ :

- a)  $m_1 = m_2$ ,
- b)  $l_1 = l_2$ ,
- c)  $|q_1| = |q_2|$ ?



rys. 6

## ODPOWIEDZI I ROZWIĄZANIA

Odp. A) jest prawidłowa. W równowadze wypadkowe sił ciężkości  $m_1 g$  oraz sił elektrostatycznych (skierowanych poziomo), których wartości bezwzględne wynoszą

$$|q_1 q_2 / (4\pi\epsilon_0 r^2)| / m_1 g = |q_1 q_2 / 4\pi\epsilon_0 r^2| / m_2 g,$$

skąd  $m_1 = m_2$ .

**Punktacja:**

Zad. 2C (0 – 2 pkt):

1. Podanie prawidłowej odpowiedzi: 0 – 1 pkt;
2. Uzasadnienie wybranej odpowiedzi: 0 – 1 pkt.