

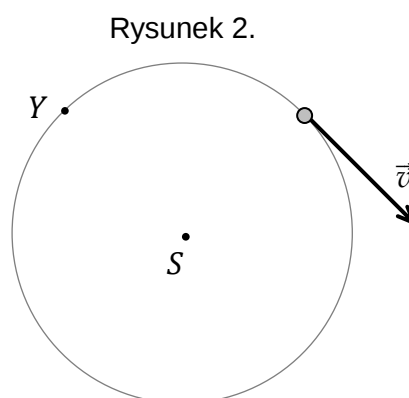
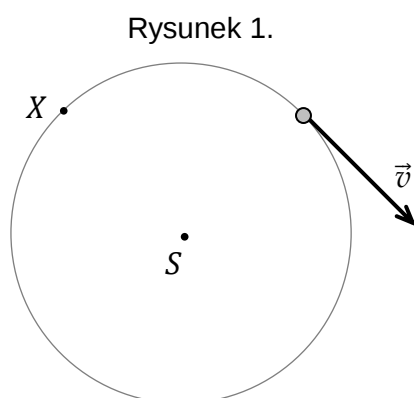
Zadanie 7.

Cząsteczka o dodatnim ładunku elektrycznym może poruszać się po torze kołowym w centralnym polu elektrycznym ładunku punkowego lub w jednorodnym polu magnetycznym.

Zadanie 7.1. (0–2)

Na rysunku 1. przedstawiono kołowy tor ruchu dodatnio naładowanej cząsteczki w centralnym polu elektrycznym ładunku punkowego, a na rysunku 2. przedstawiono kołowy tor ruchu dodatnio naładowanej cząsteczki w jednorodnym polu magnetycznym.

Na obu rysunkach oznaczono wektor $\vec{v}$ prędkości cząsteczki oraz oznaczono wybrane punkty na torze okręgu i środek każdego okręgu.



Na rysunku 1. narysuj wektor $\vec{E}$ natężenia pola elektrycznego w punkcie X , a na rysunku 2. narysuj wektor $\vec{B}$ indukcji magnetycznej w punkcie Y .

Uwaga: Gdy wektor leży w płaszczyźnie rysunku, narysuj go w postaci strzałki (o umownej długości), a gdy wektor jest prostopadły do płaszczyzny rysunku, narysuj go za pomocą jednego z symboli:

- ⊙ – oznaczającego zwrot przed płaszczyznę rysunku (w stronę do patrzącego) LUB
- ⊗ – oznaczającego zwrot za płaszczyznę rysunku.

Zadanie 7.2. (0–2)

Dokończ zdania. W każdym zdaniu zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.

1. Gdy naładowana cząsteczka porusza się po okręgu o promieniu r w centralnym polu elektrostatycznym ładunku punkowego, to wartość v jej prędkości jest wprost proporcjonalna do

A. $\frac{1}{r}$ B. $\sqrt{\frac{1}{r}}$ C. r D. r^2

2. Gdy naładowana cząsteczka porusza się po okręgu o promieniu r w jednorodnym polu magnetycznym, to wartość v jej prędkości jest wprost proporcjonalna do

E. $\frac{1}{r}$ F. $\sqrt{\frac{1}{r}}$ G. r H. r^2

*Brudnopis***Zadanie 7.3. (0–3)**

Cząsteczka o ładunku dodatnim q i masie m porusza się po okręgu w jednorodnym polu magnetycznym, którego wartość indukcji magnetycznej wynosi B .

Wyprowadź wzór pozwalający wyznaczyć okres T obiegu tej cząsteczki po okręgu w zależności od: q , m oraz B .

