

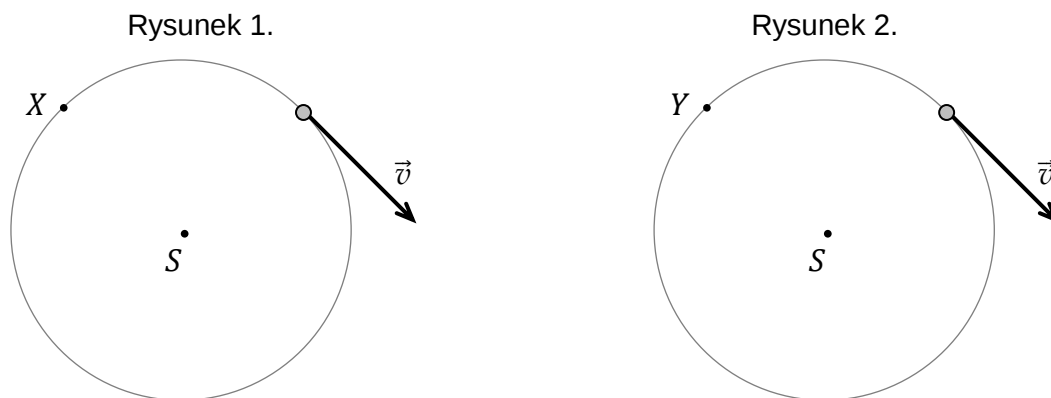
Zadanie 7.

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

[illegible]

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 .

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

