Zadanie 7.1. (0–2)

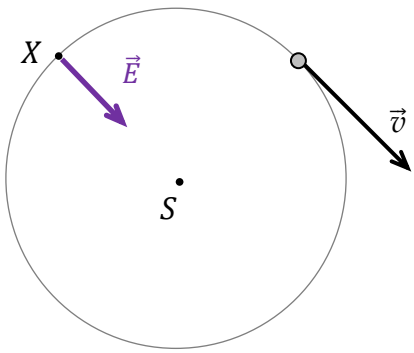
Zasady oceniania

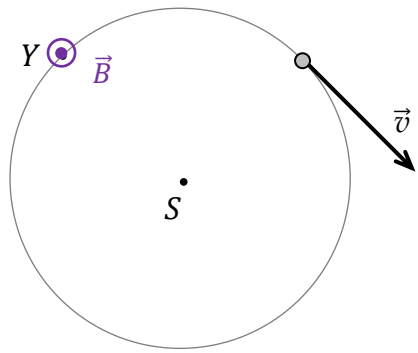
2 pkt – poprawne narysowanie wektora $\vec{E}$ natężenia pola elektrycznego w punkcie X oraz poprawne narysowanie wektora $\vec{B}$ indukcji magnetycznej w punkcie Y.

1 pkt – poprawne narysowanie wektora $\vec{E}$ natężenia pola elektrycznego w punkcie X
LUB
– poprawne narysowanie wektora $\vec{B}$ indukcji magnetycznej w punkcie Y.

0 pkt – brak spełnienia powyższych kryteriów.

Poprawne rozwiązanie





Zadanie 7.2. (0–2)

Zasady oceniania

2 pkt – poprawne zaznaczenia w obu zdaniach.

1 pkt – poprawne zaznaczenie w jednym zdaniu.

0 pkt – brak spełnienia powyższych kryteriów.

Poprawna odpowiedź

BG

Zadanie 7.3. (0–3)

Zasady oceniania

3 pkt – poprawna metoda wyznaczenia okresu oraz prawidłowa postać wzoru.

2 pkt – zapisanie relacji identyfikującej siłę Lorentza jako siłę dośrodkową, z uwzględnieniem wzorów na te siły oraz zapisanie związku między prędkością liniową lub kątową (w zależności od postaci wzoru na siłę dośrodkową) w ruchu po okręgu a okresem, np. zapisy

$$\frac{mv^2}{r} = qvB \qquad \text{oraz} \qquad v = \frac{2\pi r}{T}$$

1 pkt – zapisanie relacji identyfikującej siłę Lorentza jako siłę dośrodkową oraz uwzględnienie wzoru na siłę dośrodkową albo wzoru siłę Lorenza, np. zapis

$$F_{do} = qvB \quad \text{albo} \quad \frac{mv^2}{r} = F_L$$

0 pkt – brak spełnienia powyższych kryteriów.

Przykładowe rozwiązanie

Rolę siły dośrodkowej działającej na cząstkę pełni siła Lorenza:

$$F_{do} = F_L$$

Wykorzystamy wzory na siłę dośrodkową, siłę Lorenza oraz wykorzystamy związek między prędkością liniową i kątową:

$$m\omega^2 r = qvB \qquad \text{oraz} \qquad v = \omega r$$

$$m\omega = qB$$

Wykorzystamy związek między prędkością kątową a okresem:

$$m\frac{2\pi}{T} = qB \qquad \rightarrow \qquad T = \frac{2\pi m}{qB}$$