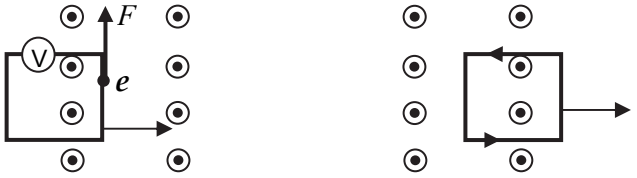
Zadanie 5.1. (0–2)

Korzystanie z informacji	Uzupełnianie brakujących elementów rysunku (II.2)

Poprawna odpowiedź
Rysunki są zamieszczone obok.



Siła F działająca na elektron na lewym rysunku jest siłą Lorentza, a jej kierunek wynika z reguły prawej dłoni (lub opisu równoważnego, np. reguły śruby prawoskrętnej). Lewoskrętny zwrot prądu na prawym rysunku wynika z reguły Lenza, gdyż zgodnie z nią siła elektrodynamiczna działająca na lewą część obwodu powinna być skierowana przeciwnie do ruchu (w lewo).
Uzasadnienie zwrotu prądu może też opierać się na analizie kierunku działania siły Lorentza na elektrony.

Schemat punktowania
2 p. – narysowanie siły F poprawnie skierowanej (lewy rysunek) z poprawnym uzasadnieniem oraz zaznaczenie poprawnego zwrotu prądu (prawy rysunek) z poprawnym uzasadnieniem.
1 p. – narysowanie siły F poprawnie skierowanej oraz zaznaczenie poprawnego zwrotu prądu.
lub
– narysowanie siły F poprawnie skierowanej, z poprawnym uzasadnieniem.
lub
– zaznaczenie poprawnego zwrotu prądu, z poprawnym uzasadnieniem.
0 p. – brak spełnienia powyższych kryteriów.

Zadanie 5.2. (0–3)

Wiadomości i rozumienie	Obliczanie wartości SEM indukcji (I.1.4.6)

Poprawna odpowiedź

Stosujemy prawo Faradaya w postaci $|SEM| = \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$ i podstawiamy $\Delta\Phi = Ba\Delta s$, gdzie a jest długością boku kwadratu, a Δs – przesunięciem obwodu w ciągu czasu Δt. Otrzymujemy $|SEM| = Bav = 0{,}2\ \text{T} \cdot 0{,}2\ \text{m} \cdot 0{,}04\ \text{m/s} = 1{,}6\ \text{mV}$.

Schemat punktowania

3 p. – zastosowanie poprawnej metody i poprawne obliczenia potwierdzające wartość napięcia.
2 p. – zastosowanie zależności $|SEM| = Bav$.
1 p. – zastosowanie prawa Faradaya $|SEM| = \Delta\Phi/\Delta t$.
0 p. – brak spełnienia powyższych kryteriów.

Zadanie 5.3. (0–2)

Wiadomości i rozumienie	Obliczanie wartości czasu w ruchu jednostajnym (P I.1.1.3)

Poprawna odpowiedź

Cały obwód przebywa w polu magnetycznym drogę 0,4 m, a odpowiadający temu czas to $\frac{0{,}4\ \text{m}}{0{,}04\ \text{m/s}} = 10\ \text{s}$. Droga, na której przynajmniej część obwodu znajduje się w polu, to 0,8 m, czemu odpowiada czas $\frac{0{,}8\ \text{m}}{0{,}04\ \text{m/s}} = 20\ \text{s}$.

Schemat punktowania

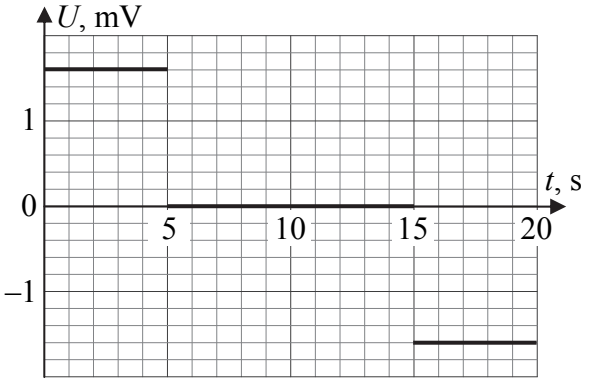
2 p. – zastosowanie poprawnej metody i poprawne obliczenia potwierdzające wartość obu czasów.
1 p. – poprawna metoda obliczeń.
0 p. – brak spełnienia powyższych kryteriów.

Zadanie 5.4. (0–3)

Korzystanie z informacji	Rysowanie wykresów zależności dwóch wielkości fizycznych (II.4b)

Poprawna odpowiedź

Wykres jest zamieszczony obok.



Schemat punktowania

3 p. – poprawne oznaczenia osi i poprawny przebieg wykresu (dopuszczalny jest także odwrotny przebieg wykresu – ujemny w ciągu pierwszych 5 sekund, a dodatni w ciągu 5 ostatnich).
2 p. – poprawny kształt wykresu (3 odcinki poziome).
1 p. – poprawny kształt jednej z części wykresu.
0 p. – brak spełnienia powyższych kryteriów.