

Informacja do zadań 11.2.–11.3.

W następnym doświadczeniu wykonano serię pomiarów czasu spadania jednego magnesu z wysokości 40 cm w pionowo ustawionych rurkach wykonanych z różnych materiałów (rysunek obok).



Zadanie 11.2. (0–2)

Czas spadku magnezu w plastikowej rurce był równy $0,30 \pm 0,03$ s.

Sprawdź, wykonując obliczenia, czy w granicach niepewności pomiaru można uznać spadek magnezu za swobodny. Napisz otrzymany wniosek (można lub nie można).

[illegible]

Zadanie 11.3. (0–1)

Zaznacz właściwe uzupełnienie poniższego zdania wybrane spośród A–C oraz uzasadnienie wybrane spośród 1–3.

Gdy rurkę z plastiku zamieniono na rurkę tej samej średnicy, ale wykonaną z miedzi, czas spadania wyniósł 5,50 s, a ruch magnesu był jednostajny praktycznie na całej długości rurki. Przyczyną takiego zachowania się magnesu było

A.	zjawisko tarcia magnesu o rurkę,	a efekt ten wystąpił w rurce miedzianej, ponieważ miedź jest	1.	przewodnikiem.
B.	przyciąganie się magnesu i miedzi,		2.	paramagnetykiem.
C.	zjawisko indukcji elektromagnetycznej,		3.	ferromagnetykiem.

Zadanie 12. (0–4)

Ogniskową f układu dwóch cienkich i przylegających do siebie soczewek można obliczyć ze wzoru

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{f_1} + \frac{1}{f_2}$$

gdzie f_1 i f_2 są ogniskowymi poszczególnych soczewek.

Masz do dyspozycji małe źródło światła (np. świeczkę), ekran, linijkę i dwie soczewki – skupiającą i rozpraszającą. Ogniskowa soczewki skupiającej jest nieznana, ale mniejsza niż bezwzględna wartość ogniskowej soczewki rozpraszającej. Ekran i soczewki są wyposażone w odpowiednie statywy.

Opisz metodę wyznaczenia ogniskowej soczewki rozpraszającej, wykorzystującą podany wzór. Narysuj użyty układ doświadczalny i przedstaw kolejne czynności wybrane spośród podanych niżej. Czynności opisane w punktach e)–h) mogą być powtarzane.

- Ustawienie świeczki, soczewki skupiającej i ekranu w taki sposób, aby na ekranie powstał ostry obraz świeczki.
- Ustawienie świeczki, soczewki rozpraszającej i ekranu w taki sposób, aby na ekranie powstał ostry obraz świeczki.
- Ustawienie świeczki, obu soczewek tuż obok siebie i ekranu w taki sposób, aby na ekranie powstał ostry obraz świeczki.
- Pomiar średnicy każdej z soczewek.
- Pomiar wielkości obrazu płomienia na ekranie.
- Pomiar odległości świeczki od soczewki (lub od zestawu soczewek).
- Pomiar odległości ekranu od soczewki (lub od zestawu soczewek).
- Zastosowanie wzoru $\frac{1}{f} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$.
- Przekształcenie wzoru $\frac{1}{f} = \frac{1}{f_1} + \frac{1}{f_2}$ i obliczenie ogniskowej soczewki rozpraszającej.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	11.2.	11.3.	12.
	Maks. liczba pkt	2	1	4
	Uzyskana liczba pkt			