

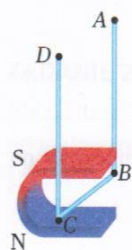
KARTA PRACY 2.3. ODDZIAŁYWANIE POLA MAGNETYCZNEGO NA PRZEWODNIKI Z PRĄDEM



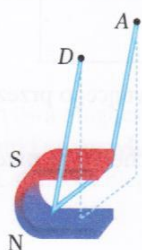
ZADANIE 1.

Trzy druciki AB , BC oraz CD połączono w ten sposób, że utworzyły metalową ramkę. Ramkę zawieszono na statywie tak, by mogła swobodnie się wahać. Do ramki zostały dołączone przewody w sposób nieutrudniający jej ruchu. Dolną poziomą krawędź ramki umieszczono między biegunami magnesu podkowiastego. Położenie tak zamocowanej ramki pokazano na rys. 1.

Gdy do przewodów dołączono źródło napięcia stałego, ramka odchyliła się od pierwotnego położenia (rys. 2).



Rys. 1



Rys. 2

1.1. Uzupełnij zdanie tak, aby było prawdziwe. Wybierz odpowiedzi A lub B oraz 1. lub 2.

Aby ramka przyjęła położenie jak na rys. 2, prąd elektryczny płynący przez przewód BC musi mieć kierunek	A. od B do C ,	a koniec D drucika CD musi być połączony z	1. dodatnim biegunem źródła napięcia.
	B. od C do B ,		2. ujemnym biegunem źródła napięcia.

1.2. Kierunek prądu elektrycznego pozostawiono bez zmian, a magnes podkowiasty użyty w tym doświadczeniu ustawiono tak, że na górze znalazł się północny biegun magnetyczny, a na dole – południowy. Wówczas zaobserwowano, że ramka:

- A. pozostała odchylona w tę samą stronę jak na rys. 2
- B. odchyliła się w przeciwną stronę niż na rys. 2
- C. powróciła do swego pierwotnego położenia, jak na rys. 1
- D. wahała się raz w jedną, raz w drugą stronę

1.3. Uzupełnij zdanie wyrazami wybranymi z nawiasów.

Gdy do przewodów dołączono silniejsze źródło napięcia stałego, zaobserwowano, że kąt odchylenia ramki (zwiększył się / zmniejszył się / nie zmienił się), ponieważ wartość natężenia prądu elektrycznego płynącego przez ramkę (wzrosła / zmalała / nie zmieniła się).

ZADANIE 2.

Uzupełnij zdanie tak, aby było prawdziwe. Wybierz odpowiedzi A lub B oraz 1. lub 2.

Wartość siły elektrodynamicznej	A. nie zależy	od wartości natężenia prądu elektrycznego płynącego przez przewód, a kierunek tej siły jest	1. prostopadły do przewodnika i do linii pola magnetycznego.
	B. zależy		2. równoległy do linii pola magnetycznego.

ZADANIE 3.

Oceń, czy poniższe informacje są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa, albo F – jeśli jest fałszywa.

Zwrot siły elektrodynamicznej określa reguła lewej dłoni.	P	F
Jednoczesna zmiana kierunku przepływu prądu przez przewodnik i zwrotu linii pola magnetycznego nie powoduje zmian w kierunku i zwrocie siły elektrodynamicznej.	P	F
Im silniejsze jest pole magnetyczne, tym mniejsza jest wartość siły elektrodynamicznej.	P	F
Siła elektrodynamiczna została wykorzystana w konstrukcjach silnika elektrycznego oraz analogowych mierników elektrycznych.	P	F

ZADANIE 4.

Uzupełnij zdanie tak, aby było prawdziwe. Wybierz odpowiedzi A lub B oraz 1. lub 2.

Gdy przewodnik z prądem elektrycznym jest ustawiony prostopadle do linii pola magnetycznego, to wartość siły elektrodynamicznej działającej na ten przewodnik	A. jest maksymalna,	a gdy przewodnik jest ustawiony równolegle do linii pola magnetycznego, to wartość tej siły	1. jest maksymalna.
	B. wynosi zero niutonów,		2. wynosi zero niutonów.

ZADANIE 5.

Przewodniki oznaczone kolorami czerwonym oraz zielonym mają taką samą długość. Ich wzajemne odległości również są jednakowe. Przewodniki te połączono przewodami ze źródłem napięcia stałego, jak na rysunku.



Uzupełnij zdania wyrazami wybranymi z nawiasów.

- a) Prądy elektryczne płynące przez przewody zielone mają (ten sam kierunek / przeciwne kierunki), a więc przewody zielone (przyciągają się / odpychają się).
- b) Prądy elektryczne płynące przez przewody czerwone mają (ten sam kierunek / przeciwne kierunki), a więc przewody czerwone (przyciągają się / odpychają się).
- c) Wartość natężenia prądu płynącego przez przewody zielone jest (taka sama jak / większa niż / mniejsza niż) wartość natężenia prądu płynącego przez przewody czerwone.
- d) Wartość siły, z jaką oddziałują na siebie przewody czerwone, jest (taka sama jak / większa niż / mniejsza niż) wartość siły, z jaką oddziałują na siebie przewody zielone.