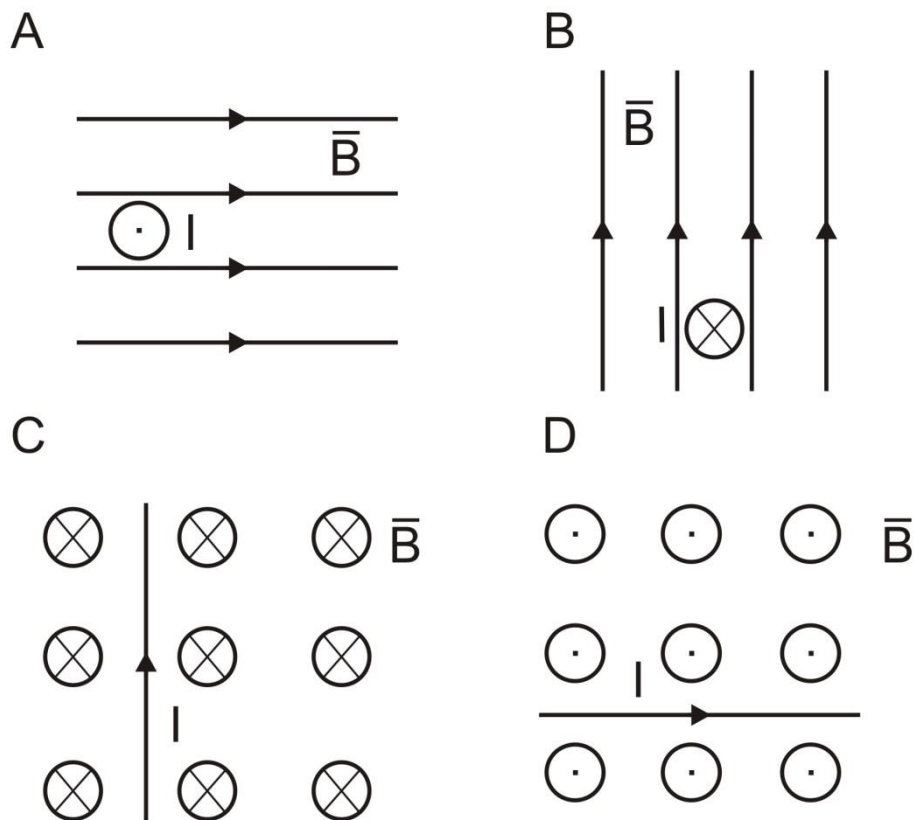


1. W polu magnetycznym o indukcji  $B = 5 \text{ T}$  zwróconej za kartkę porusza się z prędkością  $V = 10^4 \text{ m/s}$  prostopadłe do linii pola cząstka o ładunku dodatnim równym ładunkowi elektronu. Jaka jest wartość, kierunek i zwrot siły działającej na tę cząstkę?
2. Wartość indukcji jednorodnego pola magnetycznego wynosi  $B = 2 \text{ T}$ . W polu tym porusza się przewodnik o długości  $0,4 \text{ m}$  z prędkością  $50 \text{ m/s}$ . Wektor prędkości i indukcji pola magnetycznego są do siebie prostopadłe, a wektor prędkości jest prostopadły do przewodnika. Oblicz SEM powstałą na końcach przewodnika.
3. Spośród dwu jednakowych metalowych sztabek tylko jedna jest namagnesowana. W jaki sposób można rozstrzygnąć, która z nich jest magnesem nie używając innych przyrządów?
4. Kiedy w zamkniętym obwodzie umieszczonym w zmiennym polu magnetycznym nie indukuje się prąd?
5. Przedstaw znane Ci sposoby wzbudzenia SEM indukcji.
6. Wyznacz zwrot siły działającej na przewodnik w podanych niżej przypadkach.



7. Uzwojenie pierwotne transformatora dzwonkowego dołączono do sieci miejskiej (o napięciu  $230 \text{ V}$ ). Napięcie na zaciskach uzwojenia wtórnego wynosi  $11 \text{ V}$  i płynie w nim prąd o natężeniu  $0,1 \text{ A}$ . Jakie jest natężenie prądu w uzwojeniu pierwotnym? Pomijamy straty energii w transformatorze.

8. Dlaczego rdzeń transformatora wykonuje się z miękkiego żelaza? Dlaczego złożony jest z blaszek izolowanych od siebie?
9. Napięcie na zaciskach prądnicy wynosi 230 V, a na odbiorniku o mocy 10 kW wynosi 220 V. Oblicz spadek napięcia na linii przesyłowej, jej opór oraz moc traconą na linii.
10. Dlaczego transformator może pracować tylko przy prądach zmiennych?
11. Ile zwojów posiada uzwojenie wtórne transformatora sieciowego ( $U_{sk}=230\text{ V}$ ), który dostarcza napięcie skuteczne 12 V, jeśli uzwojenie pierwotne posiada 1500 zwojów? Jakie jest natężenie prądu płynącego w uzwojeniu pierwotnym, jeśli w obwodzie uzwojenia wtórnego płynie prąd o natężeniu 1 A? (78 zwojów, 52 mA)
12. Dlaczego przewodów telefonicznych nie rozciąga się na tych samych słupach, na których są przewody sieci elektrycznej prądu przemiennego?
13. Do sieci oświetleniowej włączono transformator obniżający napięcie do 8 V. Jaka jest jego przekładnia?
14. Czy transformator może zwiększać energię elektryczną?
15. Uzwojenie pierwotne transformatora pobiera moc 100 W. Jaką moc dostarcza uzwojenie wtórne?
16. Ile zwojów należy nawinąć na wtórne uzwojenie transformatora, by dawało napięcie 1100 V, jeżeli korzystamy z prądu sieciowego o napięciu 220 V, a uzwojenie pierwotne składa się 440 zwojów? Ile będzie wynosić przekładnia tego transformatora?
17. Do sieci oświetleniowej włączono transformator obniżający napięcie do 8 V. Jaka jest jego przekładnia?