

1181.

W badaniach ultrasonograficznych skóra pacjenta jest pokrywana warstwą substancji kontaktowej, aby:

- A) obniżyć poziom bólu
- B) zapewnić dobre przechodzenie fali ze źródła do tkanki
- C) zapewnić całkowite odbicie
- D) umożliwić rozchodzenie się fali po powierzchni badanego narządu

1182.

Jecho od granicy tkanki a i b jest wykrywane po 10^{-4} s od chwili wystania impulsu. Prędkość fali ultradźwiękowej w tkance a wynosi 1540 m/s. Odległość tej granicy od źródła jest równa:

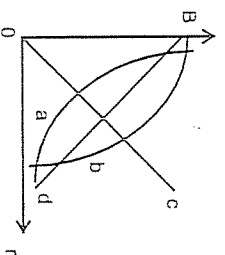
- A) $0,077$ m
- B) $0,154$ m
- C) $0,308$ m
- D) $0,337$ m

13. MAGNETYZM

1183. 1995/I.

Zależność wartości B indukcji pola magnetycznego od odległości r od nieskończonego długiego przewodnika prostoliniowego, w którym płynie prąd stały, najlepiej przedstawia wykres:

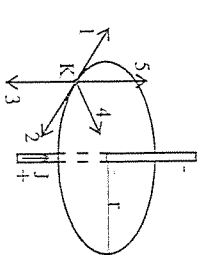
- A) a
- B) b
- C) c
- D) d



1184. 1993/I.

Przez długi prostoliniowy przewodnik płynie prąd w kierunku zaznaczonym na rysunku. W punkcie K, odległym od osi przewodnika o r, kierunek i zwrot indukcji magnetycznej przedstawia wektor:

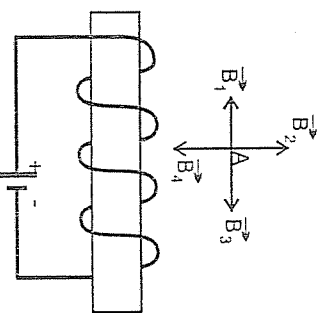
- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5



1185. 1996/I.

Indukcję pola magnetycznego w punkcie A (rysunek) poprawnie przedstawia wektor:

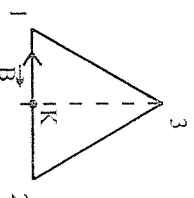
- A) \vec{B}_1
- B) \vec{B}_2
- C) \vec{B}_3
- D) \vec{B}_4



1186. 1985/I.

Przez wierzchołki równobocznego trójkąta przechodzą prostoliniowe, nieskończone długie przewody z prądem, prostopadle do tego trójkąta. Indukcja magnetyczna w punkcie K jest skierowana tak, jak na rysunku. Kierunki prądów w przewodach są:

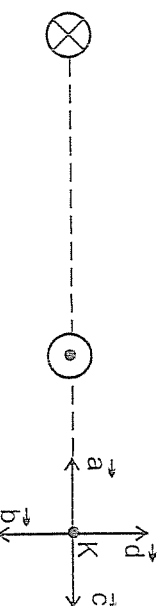
- A) w 1 i 2 zgodnie, w 3 przed rysunek
- B) w 1 i 2 zgodnie, w 3 za rysunek
- C) w 1 i 2 przeciwnie, w 3 za rysunek
- D) w 1 i 2 przeciwnie, w 3 przed rysunek

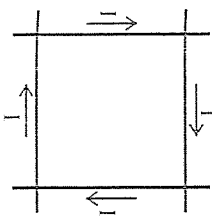


1187. 1998/I.

Przez dwa długie, równoległe ustawione przewodniki płyną jedynkowe prądy w przeciwnych kierunkach (rys.). Zwrot wektora indukcji magnetycznej w punkcie K jest zgodny z wektorem:

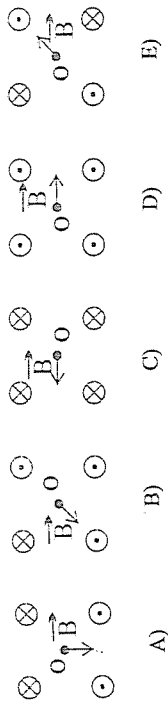
- A) \vec{a}
- B) \vec{b}
- C) \vec{c}
- D) \vec{d}



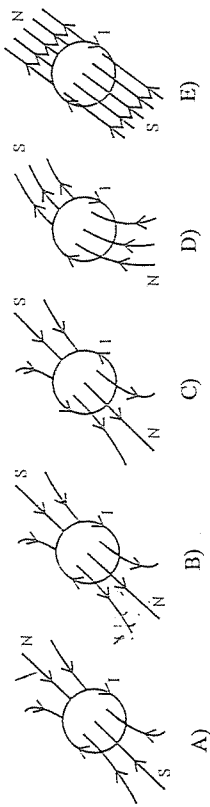


- 1188.** Natężenie pola magnetycznego w środku kwadratu o boku a , utworzonego przez cztery nieskończone długie przewodniki z prądem, wyrażone jest wzorem:
- A) $2\mu_0 I/a$ B) $\frac{\mu_0 \cdot a}{2I}$ C) $\frac{2a}{\mu_0 \cdot I}$ D) $\frac{4I}{\mu_0 \cdot a}$ E) $\frac{I \cdot a}{2\mu_0}$

- 1189.** Przez wierzchołki kwadratu, prostopadłe do płaszczyzny rysunku, przechodzą przewodniki z prądem. Jeżeli we wszystkich przewodnikach płynie prąd o takim samym natężeniu, to wypadkowe pole magnetyczne w punkcie O poprawnie przedstawia rysunek:

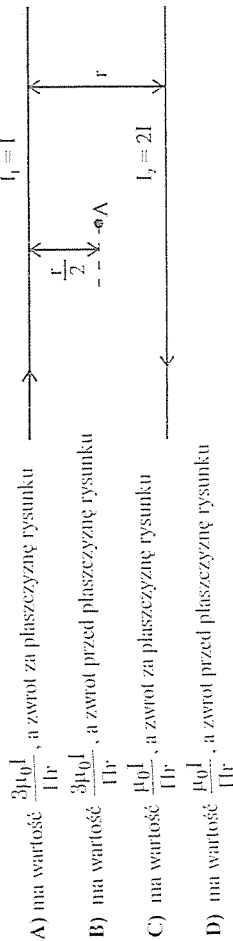


- 1190.** W przewodniku kolowym płynie prąd o natężeniu I . Linie sił pola magnetycznego poprawnie przedstawia rysunek:



- 1191.** 1990/F
Jeżeli przewody, w których płyną prądy I_1 i I_2 (rys.) przesunąć do prostej P na odległość dwukrotnie mniejszą, to wartość indukcji magnetycznej w punktach leżących na prostej P:
- A) nie zmieni się
B) wzrośnie dwukrotnie
C) znajdzie dwukrotnie
D) wzrośnie czterokrotnie

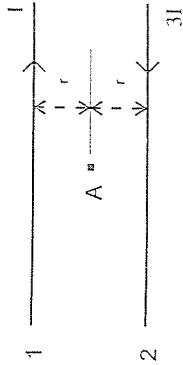
- 1192.** 1991/L
W dwóch równoległych, nieskończonych przewodach, oddległych od siebie o r płyną w przeciwny strony prądy $I_1 = I$ oraz $I_2 = 2I$. Indukcja magnetyczna w punkcie A:



1193. 1995/L

Jeżeli przez B oznaczmy indukcję pola magnetycznego, wytworzonego w punkcie A przez przewodnik 1, to indukcja pola magnetycznego pochodząca od dwóch przewodników (rysunek) w tym punkcie wynosi:

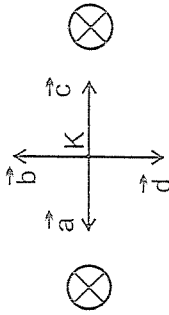
- A) B
B) 2B
C) 3B
D) 4B



1194. 1994/L

W długich, cienkich, równoległych przewodach ustawionych prostopadłe do płaszczyzny kartki płyną prądy o jednakowych natężeniach i zwrocie za kartkę. W punkcie K, leżącym w połowie odległości między przewodnikami, wektor indukcji magnetycznej ma:

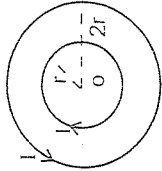
- A) zwrot wektora a
B) zwrot wektora b
C) zwrot wektora c
D) zwrot wektora d
E) wartość równą zero



1195.

Przez dwa kolowe przewodniki umieszczone w próżni, leżące w jednej płaszczyźnie, płyną prądy o kierunkach przeciwnych (rys.). Wartość i zwrot wektora indukcji magnetycznej w punkcie O wynosi:

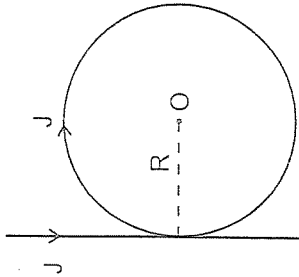
- A) $\mu_0 I/(4r)$ i zwrot za kartkę
B) $\mu_0 I/(4r)$ i zwrot przed kartkę
C) $3\mu_0 I/(4r)$ i zwrot za kartkę
D) $3\mu_0 I/(4r)$ i zwrot przed kartkę



1196.

Przez dwa przewodniki jeden prostoliniowy nieskończenie długi, drugi w kształcie okręgu, leżące w jednej płaszczyźnie, płyną prądy w zaznaczonym kierunku (rys.). Wypadkowy wektor natężenia pola magnetycznego w punkcie O:

- A) jest prostopadły do płaszczyzny rysunku i ma zwrot za płaszczyznę rysunku
B) leży w płaszczyźnie rysunku i ma zwrot do przewodnika prostoliniowego
C) jest prostopadły do płaszczyzny rysunku i ma zwrot przed płaszczyznę rysunku
D) jest równy zero



1197.

Przewodnik o długości l zgięto w kształcie okręgu. Moment magnetyczny otrzymanego obwodu, jeżeli natężenie prądu wynosi I , jest równy wyrażeniu:

- A) $l^2/(4\pi)$ B) lI C) $2\pi Il$ D) $l^2 \pi I^2$

1198. 1995/MIS MaP

Jak będzie działała na igłę magnetyczną NS naelektryzowana pałeczka zbliżana do bieguna N?



- A) nie będzie żadnego wpływu, bo w palceczce nie płynię prąd elektryczny
 B) biegun N będzie odpychany gdy palceczka naładowana jest dodatnio
 C) biegun N będzie przyciągany gdy palceczka naładowana jest ujemnie
 D) biegun N będzie zawsze przyciągany bez względu na znak ładunku na palceczce

1199. 1998/I.

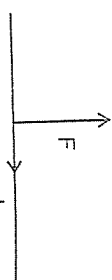
Przewodnik o długości 30 cm, umieszczony w jednorodnym polu magnetycznym o wartości indukcji magnetycznej $4 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ przepływa prąd o natężeniu 0,5 A. Jeżeli linie pola magnetycznego są prostopadłe do przewodnika, to wartość siły działającej na przewodnik jest równa:

- A) 0
 B) $6 \cdot 10^{-8} \text{ N}$
 C) $6 \cdot 10^{-7} \text{ N}$
 D) $6 \cdot 10^{-6} \text{ N}$

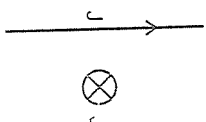
1200.

Na przewodnik z prądem umieszczony w polu magnetycznym o indukcji B, działa siła elektrodynamiczna F jak na rysunku. Wektor indukcji magnetycznej B ma:

- A) kierunek i zwrot wektora F
 B) kierunek prostopadły do płaszczyzny rysunku i zwrot za płaszczyznę
 C) kierunek prostopadły do płaszczyzny rysunku i zwrot przed płaszczyznę
 D) kierunek tworzący kąt 45° z wektorem F w płaszczyźnie rysunku

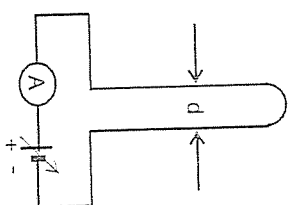
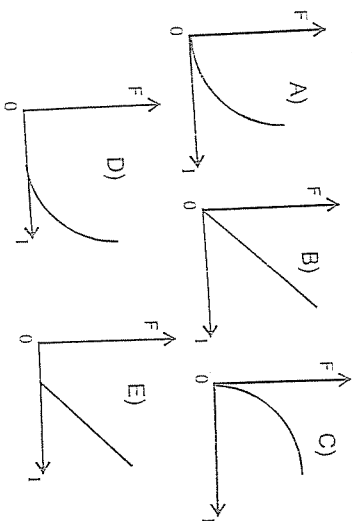


1201.
 Dwa długie przewody z prądem umieszczono w płaszczyznach do siebie prostopadłych (rys.). Jeżeli uwzględnimy tylko wzajemne oddziaływanie przewodników, będą one:
- A) zblizwały się do siebie
 B) oddalały się od siebie
 C) ustawały się równolegle do siebie
 D) ustawiały się równolegle zbliżając się do siebie



1202. 1993/I.

Dwa bardzo długie, cienkie i równoległe do siebie przewody (rys.) połączone szeregowo. Zależność siły F wzajemnego oddziaływania przewodników od natężenia prądu I w nich płynącego przedstawia wykres:

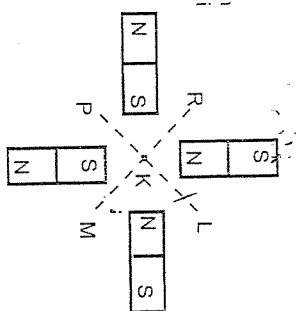


1203. 1996/I.
 Odległość między dwoma nieskończenie długimi przewodnikami prostopadłymi, przez które płyną jednakowe prądy o natężeniu I, zwiększono czterokrotnie. Wartość siły wzajemnego oddziaływania tych przewodników nie zmienia się, jeżeli przez każdy przewód przepuszcimy prąd o natężeniu:
- A) 2 I
 B) 4 I
 C) 8 I
 D) 16 I

1204.

W punkcie K w polu czterech jednakowych magnesów sztabkowych prostopadłe do rysunku umieszczony został przewód (rys.). Jeżeli prąd popłynie przed kątka, to przewód odchyli w kierunku:

- A) KM
 B) KL
 C) KP
 D) KR

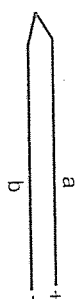


1205.

Bardzo cienki i wolty przewód zgięto w połowie i przepuszczono przez niego prąd o dużym natężeniu (rys.).

W tej sytuacji części a i b przewodnika

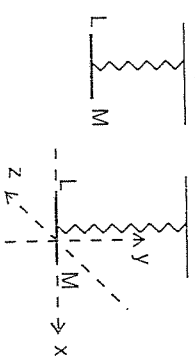
- A) pozostaną w spoczynku
 B) zblizną się do siebie
 C) oddalą się od siebie
 D) będą się zbliżać i oddalać od siebie



1206.

Na sprężynie o współczynniku sprężystości k zawieszony jest przewód LM. Jeżeli przez przewód płynię prąd elektryczny od punktu M do punktu L, to sprężyna dodatkowo wydłuży się, jeżeli wektor indukcji magnetycznej B ma kierunek i zwrot osi:

- A) X
 B) Y
 C) -Z
 D) Z



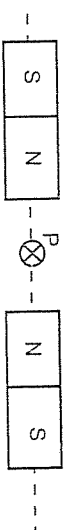
1207.

Jeżeli długość przewodnika z poprzecznego zacięcia jest równa d, natężenie prądu I, wektor indukcji magnetycznej B, to dodatkowe wydłużenie sprężyny wyraża wzór:

- A) BId
 B) BId/k
 C) $BIdk$
 D) $k/(BId)$

1208.

W polu magnetycznym magnesów sztabkowych umieszczono na osi, w równej odległości od magnesów, nieskończenie długie przewody P prostopadłe do płaszczyzny rysunku.

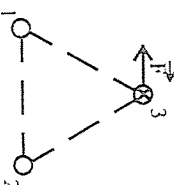


Jeżeli przez przewód popłynie prąd elektryczny stały, to:

- A) przewód nie odchyli się
 B) odchyli się za płaszczyznę rysunku lub przed płaszczyznę w zależności od kierunku płynącego prądu
 C) odchyli się w górę
 D) odchyli się w dół

1209. 1990/I.

Przez wierzchołki trójkąta równobocznego (rys.), przechodzą prostopadłe do płaszczyzny rysunku trzy długie przewody z prądem o natężeniach $I_1 = I_2 = I_3$. Jeżeli w przewodzie 3 płynię prąd w kierunku zaznaczonym na rysunku (tj. poza płaszczyznę rysunku) i na przewód ten działa siła wypadkowa \vec{F} ze strony przewodów 1 i 2, to prądy w nich płyną:



- A) poza płaszczyznę rysunku w obu przewodach
 B) przed płaszczyznę rysunku w obu przewodach
 C) poza płaszczyznę rysunku w przewodzie 1, przed płaszczyznę rysunku w przewodzie 2
 D) przed płaszczyznę rysunku w przewodzie 1, poza płaszczyznę rysunku w przewodzie 2

1210. Jednostką wektora indukcji magnetycznej jest:

- A) $\frac{A \cdot m}{m}$ B) Weber C) $\frac{J}{A \cdot m}$ D) $\frac{A \cdot m}{N}$ E) Tesla

1211. Jeżeli wzdłuż osi solenoidu umieszcimy liniowy przewodnik z prądem, to siła ich wzajemnego oddziaływania jest:

- A) wprost proporcjonalna do iloczynu natężeń prądu w solenoidzie i przewodniku
 B) odwrotnie proporcjonalna do iloczynu natężeń prądu w solenoidzie i przewodniku
 C) zależy od gęstości nawinięcia solenoidu, (tzn. liczby zwojów przypadających na jednostkę długości)
 D) równa zero
 E) przewodnik będzie wypchnięty z solenoidu

1212. 1999/L. Jednostką indukcji magnetycznej B, wyrażoną przez podstawowe jednostki układu międzynarodowego jest:

- A) $1 \frac{kg \cdot m}{A \cdot s^2}$ B) $1 \frac{kg}{A \cdot s^2}$ C) $1 \frac{kg}{A \cdot s}$ D) $1 \frac{kg \cdot m^2}{A \cdot s}$

1213. 1984/A.

Ramka, w której płynie prąd elektryczny znajduje się w polu magnetycznym w płaszczyźnie równoległej do wektora indukcji. Na ramkę w tym położeniu działa moment pary sił, którego wartość wynosi:

- A) B l a b
 B) (B l a b) / 2
 C) $\sqrt{2}$ B l a b
 D) 0

1214.

Na przewodnik z prądem umieszczony w polu magnetycznym działa siła (l-natężenie prądu, B-wektor indukcji pola magnetycznego, H-wektor natężenia pola magnetycznego, L - długość przewodnika):

- A) $F = B \cdot \frac{l}{L}$ B) $F = \frac{B}{L \cdot L}$ C) $F = H \cdot L$ D) $F = B \cdot H \cdot L$ E) $F = B \cdot I \cdot \frac{L}{H}$

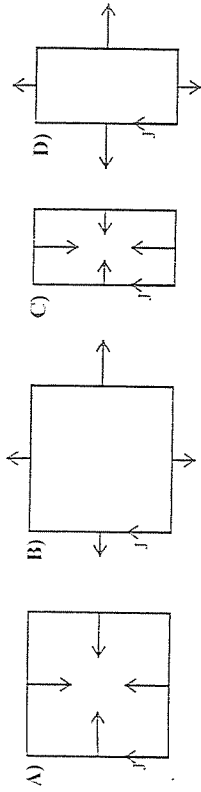
1215. 1983/L

W polu magnetycznym o indukcji 1,3 T, prostopadle do linii sił umieszczony jest przewodnik o długości 0,2 m. Jeżeli natężenie prądu płynącego przez ten przewodnik wynosi 10 A, to działa na niego siła elektrodynamiczna:

- A) 2,6 N B) 1,3 N C) 6,5 N D) 65 N

1216.

W ramce prostokątnej płynie prąd o stałym natężeniu. Siły oddziaływania pomiędzy bokami ramki poprawnie przedstawia rysunek:

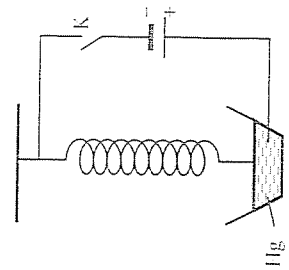


E) żaden z rysunków, gdyż boki ramki nie oddziałują na siebie.

1217. 1984/F

Koniec miedzianej sprężynki dotyka powierzchni rtęci (rys.), po zamknięciu klucza K:

- A) sprężynka wydłuży się, w wyniku działania sił odpychania pomiędzy zwojami spirali i przyciągnięcia równowagi utrwali jej
 B) sprężynka skróci się w wyniku działania sił przyciągnięcia pomiędzy zwojami i obwód zostanie przerwany
 C) sprężynka będzie wykonywać ruch drgający spowodowany działającymi siłami przyciągnięcia elektrodynamicznego i grawitacyjnego
 D) sprężynka wydłuży się lub skróci w zależności od kierunku jej nawinięcia



1218.

Jeżeli sprężynę wykonaną z cienkiego drutu miedzianego podłączymy do źródła prądu stałego, to:

- A) długość sprężyny nie ulegnie zmianie
 B) sprężyna wydłuży się
 C) długość sprężyny zmniejszy się
 D) sprężyna będzie drgać, jeżeli położymy ją na poziomym stole
 E) średnica zwojów sprężyny zmniejszy się

1219. 1996/L

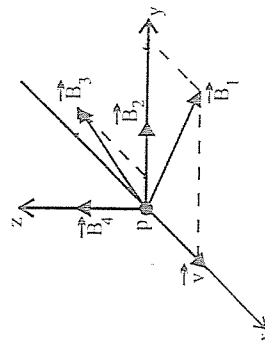
W jednorodnym polu magnetycznym, którego indukcja ma wartość B porusza się po torze kołowym o promieniu r proton o masie m i ładunku q. Wartość jego prędkości liniowej V wyraża się wzorem:

- A) $V = \frac{qBr}{m}$ B) $V = \frac{2qB}{m}$ C) $V = \frac{m}{2qB}$ D) $V = \frac{m}{qBr}$

1220. 1986/L

Przy którym z zaznaczonych na rysunku pól magnetycznych B siła działająca na proton p poruszający się z prędkością v będzie miała największą wartość?

- A) B₁
 B) B₂
 C) B₃
 D) B₄



1221.

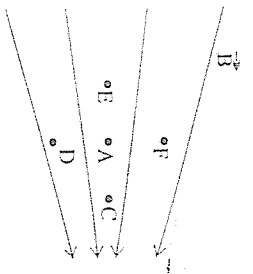
Promień toru zakręślonego przez proton w danym polu magnetycznym jest 10 razy większy niż promień toru zakręślonego w tym polu przez elektron. Prędkości V_e - elektronu i V_p - protonu, jeżeli stosunek masy protonu do masy elektronu wynosi 1840, spełniają warunek:

- A) $V_p = V_e$ B) $V_p = 184V_e$ C) $V_e = 184V_p$ D) $V_e = 1840V_p$

1222.

Jeżeli w niejednorodnym polu magnetycznym przedstawionym na rysunku \vec{B} jest wektorem indukcji pola magnetycznego) w punkcie A umieszcimy nieruchomy, dodatni ładunek elektryczny, to:

- A) pozostanie w punkcie A
 B) uzyska prędkość w kierunku punktu C
 C) uzyska prędkość w kierunku punktu D
 D) uzyska prędkość w kierunku punktu E
 E) uzyska prędkość w kierunku punktu F



1223.

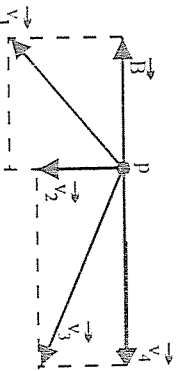
Podczas ruchu elektronu w jednorodnym polu magnetycznym

- A) nie zmienia się jego prędkość
 B) nie zmienia się jego energia kinetyczna
 C) zmiana energii kinetycznej jest wprost proporcjonalna do czasu ruchu w tym polu
 D) energia kinetyczna elektronu wzrasta, jeżeli jego prędkość ma przeciwny zwrot do kierunku linii sił pola magnetycznego
 E) wszystkie stwierdzenia są fałszywe

1224. 1988/I.

w punkcie P istnieje pole magnetyczne o indukcji \vec{B} (rysunek). Przy której z zaznaczonych prędkości \vec{V} pole to działałoby na naładowaną cząstkę maksymalną siłą?

- A) \vec{V}_1 C) \vec{V}_3
 B) \vec{V}_2 D) \vec{V}_4



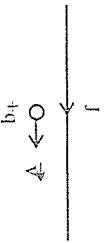
1225.

Cyklotron służy do:

- A) przyspieszania lekkich cząstek w jednorodnym polu magnetycznym
 B) przyspieszania ciężkich jonów w zmiennym polu elektrycznym
 C) przyspieszania ciężkich jonów w niejednorodnym polu magnetycznym
 D) rozszczepienia ciężkich jąder
 E) produkcji protonów

1226. 1992/I.

Ładunkowi q nadano prędkość v skierowaną równoległe do przewodnika z prądem. Ładunek ten:

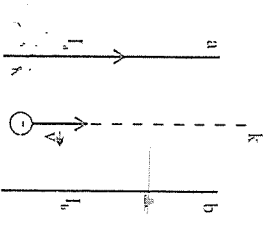


- A) będzie poruszał się po okręgu wokół przewodnika z prądem
 B) zatrzyma się na skutek działania przewodnika z prądem
 C) zostanie odpechnięty przez przewodnik
 D) zostanie przyciągnięty przez przewodnik
 E) będzie poruszał się nadal równoległe do przewodnika

1227. 1988/F.

Przez dwa nieskończenie długie przewody a i b płyną prądy I_a i I_b takie, że elektron biegnący wzdłuż prostej k (rys.) równo odległy od nich, porusza się z prędkością $V = \text{const}$. Jeżeli natężenie prądu w przewodzie b wzrosło dwukrotnie, to elektron odchylił się:

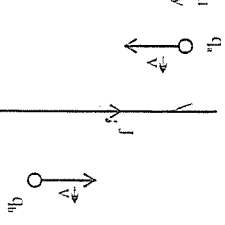
- A) ku przewodowi a
 B) ku przewodowi b
 C) przed rysunek
 D) za rysunek



1228. 1989/I.

Jeżeli cząstką o ładunkach q_a i q_b nadano prędkości równoległe do przewodu z prądem (rys.) i obydwie odchyliły się w stronę przewodu, to cząstki te miały ładunki:

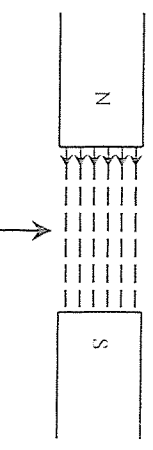
- A) $q_a < 0$; $q_b < 0$
 B) $q_a < 0$; $q_b > 0$
 C) $q_a > 0$; $q_b > 0$
 D) $q_a > 0$; $q_b < 0$



1229. 1982/I.

Preparat promieniotwórczy wysyła promieniowanie pionowo ku górze w obszar pola magnetycznego skierowanego zgodnie z zaznaczonym rysunkiem. Cząstka α w tym polu będzie się odchylała:

- A) do bieguna N
 B) do bieguna S
 C) poza płaszczyznę kartki
 D) od płaszczyzny kartki, do patrzącego



1230. 1983/I.

Cząstka o ładunku q wpada z prędkością V prostopadłą do linii sił do jednorodnego pola magnetycznego o indukcji B . Cząstka ta w polu porusza się będzie po torze o promieniu r z prędkością kątową ω :

- A) $r = \frac{mV}{qB}$, $\omega = \frac{m}{qB}$ C) $r = \frac{mV}{qB}$, $\omega = \frac{qB}{m}$
 B) $r = \frac{qB}{mV}$, $\omega = \frac{qB}{mV}$ D) $r = \frac{mq}{VB}$, $\omega = \frac{m}{qB}$

1231. 1986/F.

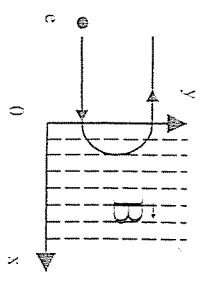
Proton i elektron poruszają się po okręgach o równych promieniach w jednorodnym polu magnetycznym jeżeli:

- A) wartości ich pędów są jednakowe C) wartości ich prędkości są jednakowe
 B) ich energie są jednakowe D) zostały przyspieszone tą samą różnicą potencjałów

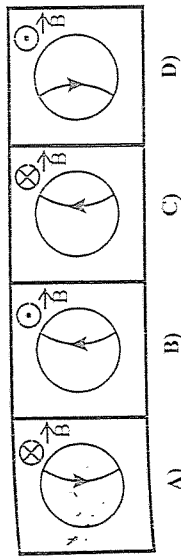
1232. 1999/I.

Elektron wlatuje w obszar jednorodnego pola magnetycznego i porusza się tak, jak to pokazuje rysunek. Wektor indukcji pola magnetycznego B :

- A) jest prostopadły do płaszczyzny Oxy i skierowany za płaszczyznę.
 B) jest prostopadły do płaszczyzny Oxy i skierowany przed płaszczyznę.
 C) leży w płaszczyźnie Oxy i jest skierowany w dół.
 D) leży w płaszczyźnie Oxy i jest skierowany w górę.



1233. 1985/L. Rysunki przedstawiają fotografie śladów cząstek nadejonych biegnących w jednorodnym polu magnetycznym o indukcji B w komorze Wilsona. Który z nich poprawnie przedstawia bieg elektronu:



1234. 1988/L. Proton i cząstka α poruszają się po okręgach w jednorodnym polu magnetycznym. Jeżeli pędy tych cząstek są równe, to promień toru protonu r_1 i promień toru cząstki α r_2 spełniają zależność:

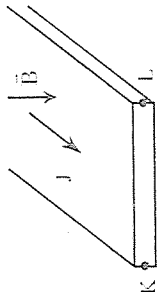
- A) $r_1 = \frac{r_2}{2}$
- B) $r_1 = r_2$
- C) $r_1 = 2 \cdot r_2$
- D) $r_1 = 4 \cdot r_2$

1235. 1989/L. Cząstka o ładunku q porusza się po okręgu o promieniu R w jednorodnym polu magnetycznym o indukcji B. Pęd tej cząstki jest równy:

- A) BqR
- B) $\frac{BR}{q}$
- C) $\frac{R}{Bq}$
- D) $\frac{Bq}{R}$

1236. 1985/L. Półprzewodnik typu n przewodzący prąd umieszczono w polu magnetycznym, jak na rysunku. Należy oczekiwać, że:

- A) punkt K uzyska wyższy potencjał niż punkt L
- B) punkt K uzyska niższy potencjał niż punkt L
- C) między punktami K i L nie wystąpi różnica potencjałów
- D) natężenie prądu wzrośnie



1237. 1990/L. W obszar jednorodnego pola magnetycznego o indukcji B wpadają trzy protony P₁, P₂, P₃ o prędkościach odpowiednio równych V_1 , $V_2=2V_1$, $V_3=3V_1$ i prostopadłych do linii indukcji magnetycznej. Okresy obiegu T_1 , T_2 , T_3 protonów po okręgach kół w tym polu spełniają związki:

- A) $T_1 = T_2 = T_3$
- B) $T_1 < T_2 < T_3$
- C) $T_1 > T_2 > T_3$
- D) $T_1 < T_3 < T_2$

1238. 1990/F. Proton porusza się po okręgu w polu magnetycznym o indukcji B. Jeżeli wartość indukcji wzrośnie dwukrotnie, to prędkość kątowna tej cząstki:

- A) zmaleje dwa razy
- B) nie zmieni się
- C) wzrośnie dwa razy
- D) wzrośnie cztery razy

1239. Elektron poruszający się z prędkością v przelatuje bez zmiany kierunku przez obszar jednorodnych, wzajemnie prostopadłych pól: elektrycznego o natężeniu \vec{E} i magnetycznego o indukcji \vec{B} . Który z wektorów zaznaczonych na rysunku może być wektorem \vec{B} , jeżeli wektor \vec{E} jest skierowany prostopadle przed płaszczyznę rysunku?

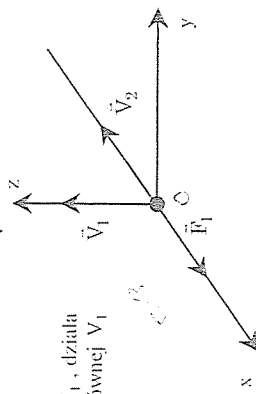


1240. Wartość wektora \vec{B} z poprzedniego zadania spełnia warunek:

- A) $B = cvE$
- B) $B = vE$
- C) $B = \frac{v}{E}$
- D) $B = \frac{E}{v}$

1241. 1987/L. Gdy proton ma w punkcie O pola magnetycznego prędkość V_1 , działa na niego siła F_1 (rysunek). Przy prędkości V_2 o wartości równej V_1 pole magnetyczne działałoby na proton siłą F_2 o wartości:

- A) $F_2 < F_1$
- B) $F_2 = F_1$
- C) $F_2 \geq F_1$
- D) $F_2 > F_1$



1242. 1995/MIS/MaP W jednorodnym i stałym polu proton porusza się ruchem jednostajnym prostoliniowym. Można stwierdzić, że jest to pole:

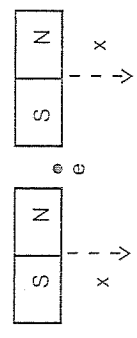
- A) magnetyczne i wektor prędkości protonu jest prostopadły do wektora indukcji
- B) magnetyczne i wektor prędkości jest równoległy do wektora indukcji
- C) elektryczne i wektor prędkości protonu jest równoległy do natężenia pola
- D) magnetyczne lub elektryczne, ale nie można jednoznacznie określić, które z nich

1243. 1994/L. W pewnym jednorodnym polu magnetycznym proton zakreśla okrąg w czasie T_1 , cząstka α w czasie T_2 . Okresy obiegu tych cząstek po okręgach spełniają zależność:

- A) $T_1 = 4T_2$
- B) $T_1 = 2T_2$
- C) $T_1 = T_2$
- D) $T_1 = \frac{1}{2} T_2$
- E) $T_1 = \frac{1}{4} T_2$

1244. Nieruchomy elektron został umieszczony między biegunami magnesów (rys). Jednocześnie ruch magnesów w dół spowoduje:

- A) ruch elektronu w kierunku przeciwnym do osi X
- B) odchylenie elektronu za płaszczyznę rysunku
- C) odchylenie elektronu przed płaszczyznę rysunku
- D) elektron nadal będzie nieruchomy



1245. Oddalenie się od siebie magnesów z poprzedniego zadania spowoduje:

- A) ruch elektronu w kierunku przeciwnym do osi X
- B) odchylenie elektronu za płaszczyznę rysunku
- C) odchylenie elektronu przed płaszczyznę rysunku
- D) elektron nadal będzie nieruchomy

1246. 1993/L. Cząstka o masie m i ładunku q porusza się prostopadle do linii pola magnetycznego o indukcji B. Okres obiegu cząstki wyraża wzór:

- A) $T = \frac{m}{qB}$
- B) $T = 2\pi \frac{m}{qB}$
- C) $T = 2 \frac{m}{qB}$
- D) $T = \frac{m}{2qB}$
- E) $T = \sqrt{\frac{m}{qB}}$

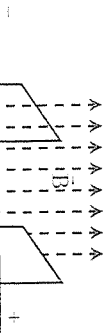
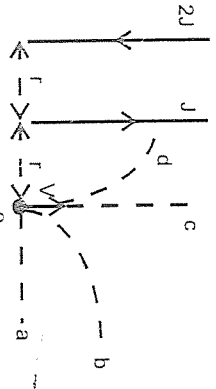
1247. 1992-94/MIS Map
W tym samym jednorodnym polu magnetycznym z jednakowymi prędkościami prostopadłymi do kierunku pola, poruszają się elektron i proton. Promień orbity protonu jest w stosunku do orbity elektronu:

- A) około 2000 razy mniejszy
B) taki sam
C) około 200 razy większy
D) około 2000 razy większy

1248.

Elektron wlatuje do pola magnetycznego wytworzonego przez dwa nieskończone długie równoległe, umocowane sztywno przewodniki z prądem (rys.) Tor dalszego biegu elektronu przedstawia linia:

- A) c
B) a
C) b
D) d



+

-

+

-

+

-

+

-

+

-

+

-

+

-

+

-

+

-

+

-

+

-

+

-

+

-

+

-

+

-

+

-

+

-

+

-

+

-

+

-

+

-

+

-

+

1249. Młodymi obłatkami naładowanego płaskiego kondensatora umieszczony został proton p. Jeżeli B jest wektorem indukcji magnetycznej, to proton:

- A) pozostanie w spoczynku
B) porusza się ruchem niejednostajnie zmiennym
C) porusza się ruchem jednostajnie zmiennym po okręgu
D) porusza się ruchem jednostajnym

1250. 1992-94/MIS Map

Cząstka o ładunku q, wpadająca z prędkością v równoległą do osi x w polu elektrycznym o natężeniu E równoległym do osi y i w polu magnetycznym o indukcji B równoległej do osi z, będzie się poruszać ruchem prostoliniowym jeżeli jej prędkość jest równa:

- A) E/B
B) B/E
C) $\frac{E}{qB}$
D) qB/E

1251. 1997/L

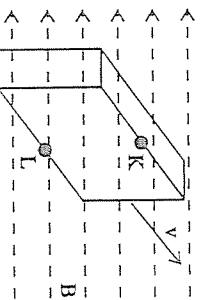
Słowotwórczo: „cząstka naładowana porusza się w polu magnetycznym po linii prostej ruchem jednostajnym” jest:

- A) prądowide dla niektórych przypadków ruchu cząstek naładowanych
B) zawsze nieprądowide
C) zawsze prądowide
D) prądowide tylko dla niektórych cząstek naładowanych

1252.

Metalowa płytka prostopadłościenna porusza się w jednorodnym polu magnetycznym o indukcji B z prędkością V prostopadłą do linii sił pola magnetycznego (rys.). Wartość natężenia pola elektrycznego E między punktami K i L wynosi:

- A) V/B i zwrot od K do L.
B) V/B i zwrot od L do K.
C) B/V i zwrot od L do K.
D) V/B i zwrot od L do K.



1253. 1988/F
Powierzchnie biegunów elektromagnesu mają po 10^{-2} m^2 każda, ustawione są na przeciw siebie, równoległe do siebie. Jeżeli jednorodne pole między biegunami ma natężenie 3600000 A/m , a przenikalność magnetyczna próżni wynosi $12 \cdot 10^{-7} \text{ N/A}^2$, to strumień indukcji magnetycznej ma tam wartość:

- A) $3 \cdot 10^{-11} \text{ Wb}$
B) $3 \cdot 10^{-9} \text{ Wb}$
C) $4,3 \cdot 10^{-3} \text{ Wb}$
D) 43 Wb

1254.

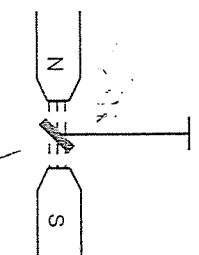
Przez powierzchnię S ustawioną prostopadle do płaszczyzny kartki przenika pole magnetyczne o indukcji B, którego linie sił tworzą z tą płaszczyzną kąt α (rys.). Strumień indukcji magnetycznej przenikającej przez tę powierzchnię wyraża wzór:

- A) $B \cdot S \cdot \sin \alpha$
B) $B \cdot S \cdot \cos \alpha$
C) $B \cdot S$
D) $B \cdot S \cdot \tan \alpha$

1255.

Młodymi biegunami silnego magnesu zawieszony jest na cienkiej nitce prętek wykonany z bizmutu (diamagnetyk). Prętek ustawi się w pozycji:

- A) równoległej do linii sił pola magnetycznego
B) prostopadłej do linii sił pola magnetycznego
C) pozostanie nieruchomy
D) przyciągnięty do bieguna N



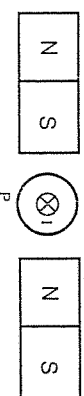
1256. 1995/MIS Map
W ciałach diamagnetycznych wypadkowy moment magnetyczny każdego atomu jest:

- A) mniejszy od zera
B) większy od zera
C) mniejszy lub większy od zera
D) równy zera

1257.

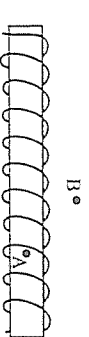
Młodymi biegunami magnesów (rys.) umieszczono ferromagnetyczny cylinder P, a w nim przewodnik, w którym płynie prąd elektryczny o natężeniu I za pomocą rysunku. Przewodnik:

- A) odchyli się do góry
B) odchyli się do dołu
C) odchyli się do bieguna N lub S w zależności od kierunku prądu w przewodniku
D) pozostanie nieruchomy



1258.

Jeżeli wewnątrz bardzo długiego solenoidu z prądem wypełnimy ferromagnetykiem, to:



- A) wektor indukcji pola magnetycznego w punkcie A nieznacznie wzrosnie, a w punkcie B nie ulegnie zmianie
B) wektor indukcji pola magnetycznego w punkcie B wzrosnie, a w punkcie A nie ulegnie zmianie
C) wektor indukcji pola magnetycznego w punkcie A i B wzrosnie
D) wektor indukcji pola magnetycznego w punkcie A i B nie ulegnie zmianie
E) wektor indukcji pola magnetycznego w punkcie A znacznie wzrosnie, a w punkcie B nie ulegnie zmianie