

Imię

Elektryczność i magnetyzm

- 1** Oceń prawdziwość poniższych wypowiedzi. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe. (... / 4 p.)

1.	Zapis „230 V” na tabliczce znamionowej urządzenia oznacza napięcie skuteczne właściwe dla tego urządzenia.	P	F
2.	Urządzenia włączone do domowej sieci elektrycznej są połączone równolegle.	P	F
3.	Energię pobieraną przez urządzenie wyrażamy dla wygody w watach.	P	F
4.	Częstotliwość napięcia w sieci elektrycznej wynosi 50 V.	P	F

- 2** Wybierz właściwe dokończenie zdania. Napięcie 230 V w gniazdku domowej sieci elektrycznej jest napięciem: (... / 1 p.)

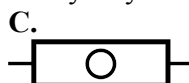
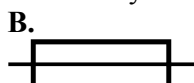
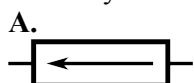
A. stałym, skutecznym. B. przemiennym, skutecznym. C. przemiennym, maksymalnym. D. stałym, maksymalnym.

- 3** Na tabliczce znamionowej czajnika zamieszczono informacje: 230 V ~ oraz 2200 W. Oblicz natężenie prądu płynącego przez czajnik. (... / 2 p.)

- 4** Oblicz energię zużywaną w ciągu 15 minut przez odkurzacz o mocy 600 W. (... / 2 p.)

- 5** Domową instalację elektryczną zabezpiecza bezpiecznik 10 A. Oblicz maksymalną moc urządzeń podłączonych do tak zabezpieczonej instalacji. (... / 2 p.)

- 6** Wskaż symbol bezpiecznika stosowany na schematach elektrycznych. (... / 1 p.)



- 7** Domową instalację elektryczną zabezpieczono bezpiecznikiem 10 A. Czy równoczesne włączenie dwóch urządzeń o mocy 90 W i 600 W spowoduje rozłączenie obwodu przez bezpiecznik? (... / 2 p.)

A. tak B. nie

- 8** W instalacji zasilanej prądem o napięciu 24 V zamontowano bezpiecznik 0,5 A. Oblicz moc podłączonych odbiorników, przy przekroczeniu której bezpiecznik ulegnie przepaleniu. (... / 2 p.)

- 9** Oceń prawdziwość poniższych wypowiedzi. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe. (... / 4 p.)

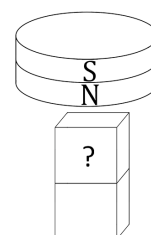
1.	Magnesy się przyciągają, jeśli zbliżymy je do siebie jednakowymi biegunami.	P	F
2.	Pole magnetyczne to obszar, w którym występuje oddziaływanie magnetyczne.	P	F
3.	Źródłem pola magnetycznego są poruszające się ładunki.	P	F
4.	Północny biegun igły magnetycznej wskazuje południe geograficzne.	P	F

- 10** Zaznacz właściwe uzupełnienia zdań. Po przecięciu magnesu sztabkowego na pół otrzymamy A/ B. Źródłem pola magnetycznego są ładunki C/ D. (... / 2 p.)

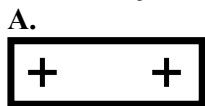
A. dwa osobne bieguny magnetyczne C. pozostające w spoczynku
B. dwa jednakowe magnesy D. będące w ruchu

- 11** Magnesy na rysunku się przyciągają. Jakie oznaczenie powinno się znaleźć w polu oznaczonym znakiem zapytania? (... / 1 p.)

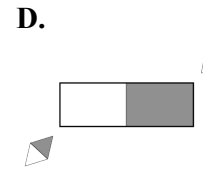
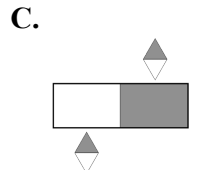
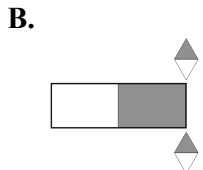
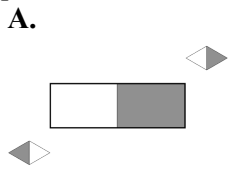
A. N
B. S



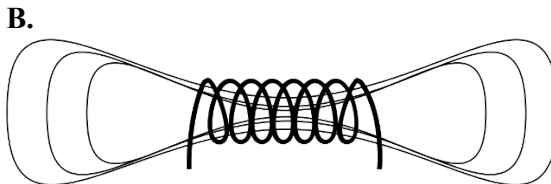
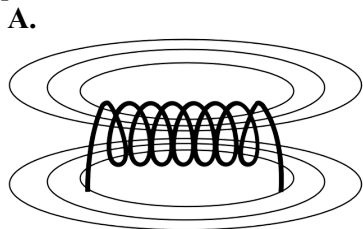
12 Sztabka żelaza może być naelektryzowana lub namagnesowana. Wskaż rysunek przedstawiający sytuację niemożliwą. (... / 1 p.)



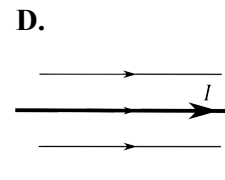
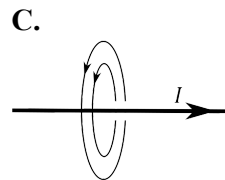
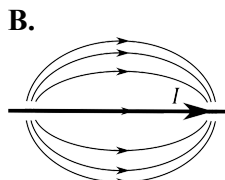
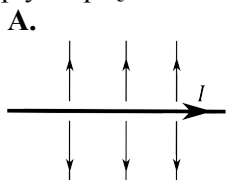
13 Na stole w pobliżu magnesu sztabkowego umieszczono dwie igły magnetyczne. Wskaż rysunek obrazujący prawidłowe ustawienie igieł. (... / 1 p.)



14 Wskaż rysunek prawidłowo przedstawiający linie pola magnetycznego wokół zwojownicy, przez którą płynie prąd. (... / 1 p.)



15 Wskaż rysunek obrazujący linie pola magnetycznego wytwarzane przez przewodnik prostoliniowy, w którym płynie prąd. (... / 1 p.)



16 Wybierz właściwe dokończenie zdania. Do zaprezentowania kształtu linii pola magnetycznego magnesu najlepiej się nadają:

- A. opilki żelaza. C. jedwabne nici.
B. druciki miedziane. D. skrawki papieru.

17 Zaznacz właściwe uzupełnienia zdań. Przewodnik w kształcie pętli, przez który płynie prąd, nazywamy A/ B. Siłę oddziaływania magnetycznego elektromagnesu można zwiększyć na przykład poprzez C/ D liczby zwojów.

- A. ferromagnetykiem C. zwiększenie
B. zwojnicą D. zmniejszenie

18 Oceń prawdziwość poniższych wypowiedzi. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe. (... / 4 p.)

1.	Najprostszy elektromagnes można zbudować z drutu, dużego żelaznego gwoźdźca i źródła prądu.	P	F
2.	Pętla utworzona z drutu ma takie same właściwości jak magnes.	P	F
3.	Linie pola magnetycznego zawsze mają kształt zamkniętych okręgów.	P	F
4.	Igła magnetyczna ustawia się stycznie do linii pola magnetycznego.	P	F

19 Zaznacz właściwe uzupełnienia zdań. Na naładowaną cząstkę poruszającą się A/ B linii pola magnetycznego nie działają żadne siły. Dzięki oddziaływaniu pola magnetycznego na C/ D z prądem silnik elektryczny zamienia energię E/ F na mechaniczną. (... / 3 p.)

- A. wzdłuż D. elektromagnes
B. prostopadle do E. magnetyczną
C. przewodnik F. elektryczną

20 Oceń prawdziwość poniższych wypowiedzi. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

(... / 4 p.)

1.	Siła magnetyczna działa najmocniej na cząstki poruszające się wzdłuż linii pola magnetycznego.	P	F
2.	Interakcja pola magnetycznego Ziemi z wiatrem słonecznym jest przyczyną powstawania zorzy polarnej.	P	F
3.	Silnik elektryczny zamienia energię pola magnetycznego na energię mechaniczną.	P	F
4.	Kierunek i zwrot siły magnetycznej działającej na przewodnik z prądem możemy wyznaczyć za pomocą reguły lewej ręki.	P	F

21 Zaznacz właściwe uzupełnienia zdań. Silnik elektryczny jest to urządzenie, które zamienia energię **A/ B** w energię mechaniczną. Elektromagnes oddziałuje na **C/ D**, przez które płynie prąd, i wprawia je w ruch obrotowy.

(... / 2 p.)

- A. elektryczną B. magnetyczną C. baterie D. ramki z drutu

22 Zaznacz właściwe uzupełnienia zdań.

(... / 2 p.)

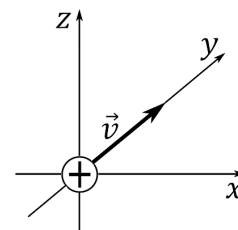
W silnikach elektrycznych stosuje się **A/ B** magnesy stałe. Kierunek działania siły magnetycznej na przewodnik z prądem określa reguła **C/ D** ręki.

- A. tylko C. lewej
B. elektromagnesy lub D. prawej

23 Pole magnetyczne jest zwrócone zgodnie z osią z . Proton (cząstka o dodatnim ładunku elektrycznym) porusza się zgodnie ze zwrotem osi y . Wybierz właściwe dokończenie zdania.

(... / 1 p.)

Na proton działa siła magnetyczna zwrócona:



- A. zgodnie ze zwrotem osi x . C. zgodnie ze zwrotem osi z .
B. przeciwnie do zwrotu osi x . D. przeciwnie do zwrotu osi z .

24 Zaznacz właściwe uzupełnienie zdania. W prądnicach **A/ B**.

(... / 1 p.)

A. obracający się elektromagnes oddziałuje z magnesem lub drugim elektromagnesem i wytwarza energię mechaniczną

B. magnes, poruszający się w pobliżu przewodnika, powoduje wytworzenie napięcia elektrycznego i przepływ prądu

25 Zaznacz właściwe uzupełnienie zdania.

(... / 1 p.)

Prąd indukcyjny powstaje w uzwojeniu na skutek **A/ B/ C**.

- A. zbliżania i oddalania zwojnicy z prądem
B. umieszczenia zwojnicy w polu magnetycznym
C. obrotu zwojnicy wokół osi w polu magnetycznym

26 Który opis oddaje zasadę działania głośnika?

(... / 1 p.)

A. Membrana drga wskutek docierających do niej fal dźwiękowych, a wraz z nią porusza się zwojnica. Umieszczony wewnątrz zwojnicy magnes indukuje napięcie.

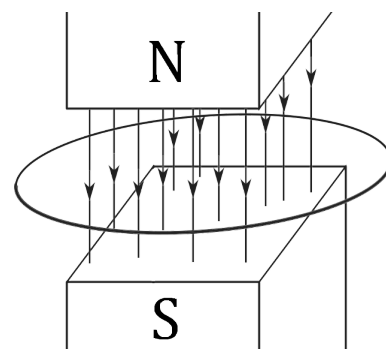
B. Przepływający przez zwojnicę prąd powoduje wytwarzanie zmiennego pola magnetycznego. Takie zmienne oddziaływanie z magnesem wprawia zwojnicę w drgania, a wraz z nią drga membrana.

27 Zwój drutu został umieszczony między biegunami magnetycznymi. Wybierz właściwe dokończenie zdania.

(... / 1 p.)

Prąd o największym natężeniu popłynie w zwoju wtedy, gdy:

- A. przybliżymy szybko zwój do bieguna N.
B. przybliżymy powoli zwój do bieguna S.
C. wyciągniemy szybko zwój spośród biegunów.
D. wyciągniemy powoli zwój spośród biegunów.



28 Oceń prawdziwość poniższych wypowiedzi. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

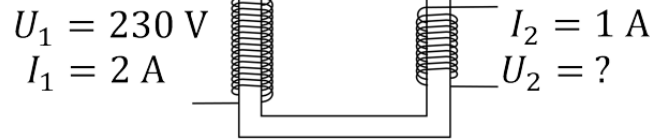
(... / 4 p.)

1.	Transformator może zamieniać prąd stały w zmienny.	P	F
2.	Linie pola magnetycznego przechodzą przez rdzeń transformatora.	P	F
3.	Transformator może służyć do obniżania napięcia zmiennego.	P	F
4.	Rdzeń transformatora jest wykonany z izolatora.	P	F

29

(... / 3 p.)

Ilustracja przedstawia transformator z opisanymi wartościami natężeń prądu i napięć w uzwojeniach. Oblicz napięcie w drugim uzwojeniu.



30 Zaznacz właściwe uzupełnienia zdania. Jeśli transformator obniża napięcie dziesięciokrotnie, to jednocześnie A/ B dziesięciokrotnie C/ D prądu.

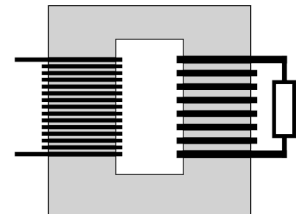
(... / 2 p.)

- A. podnosi B. obniża C. moc D. natężenie

31 Uzwojenie po lewej stronie transformatora podłączono do źródła napięcia przemiennego. Wybierz właściwe dokończenie zdania.

(... / 1 p.)

- Ten transformator:
 A. obniża napięcie i natężenie.
 B. obniża napięcie, ale podwyższa natężenie.
 C. obniża natężenie, ale podwyższa napięcie.
 D. podwyższa natężenie i napięcie.

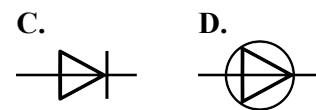


32 Zaznacz właściwe uzupełnienia zdań.

(... / 2 p.)

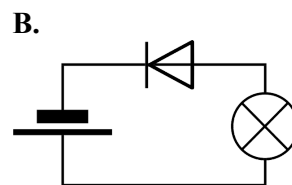
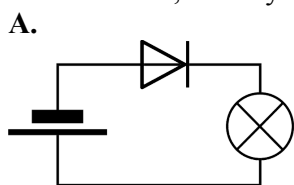
Dioda przewodzi prąd tylko A/ B. Symbolem diody jest C/ D.

- A. w jedną stronę B. od ujemnego do dodatniego bieguna źródła prądu



33 Wskaż obwód, w którym płynie prąd.

(... / 1 p.)



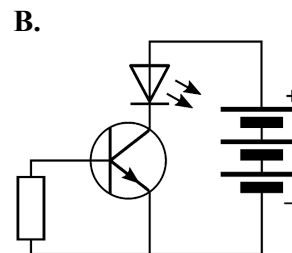
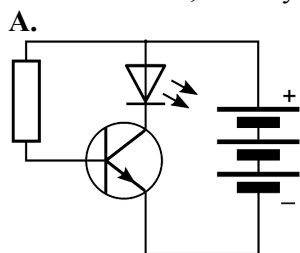
34 Zaznacz właściwe uzupełnienia zdań. Tranzystor jest elementem A/ B sygnał elektryczny. Niewielkie zmiany natężenia prądu płynącego z bazy do emitera wywołują duże zmiany natężenia prądu płynącego z kolektora do C/ D.

(... / 2 p.)

- A. prostującym B. wzmacniającym C. emitera D. bazy

35 Wskaż schemat, w którym zaświeci dioda LED.

(... / 1 p.)



Imię

Elektryczność i magnetyzm

- 1** Oceń prawdziwość poniższych wypowiedzi. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe. (... / 4 p.)

1.	Zapis „230 V” na tabliczce znamionowej urządzenia oznacza maksymalne dopuszczalne natężenie dla tego urządzenia.	P	F
2.	Urządzenia włączone do domowej sieci elektrycznej są połączone szeregowo.	P	F
3.	Energię pobieraną przez urządzenie możemy wyrazić w kilowatogodzinach.	P	F
4.	Częstotliwość napięcia w sieci elektrycznej wynosi 50 Hz.	P	F

- 2** Wybierz właściwe dokończenie zdania. Napięcie 325 V w gniazdku domowej sieci elektrycznej jest napięciem: (... / 1 p.)

A. stałym, skutecznym. B. przemiennym, skutecznym. C. przemiennym, maksymalnym. D. stałym, maksymalnym.

- 3** Na tabliczce znamionowej czajnika zamieszczono informacje: 230 V ~ oraz 1840 W. Oblicz natężenie prądu płynące przez czajnik. (... / 2 p.)

- 4** Oblicz energię zużywaną w ciągu 12 minut przez suszarkę do włosów o mocy 2000 W. (... / 2 p.)

- 5** Domową instalację elektryczną zabezpiecza bezpiecznik 16 A. Oblicz maksymalną moc urządzeń podłączonych do tak zabezpieczonej instalacji. (... / 2 p.)

- 6** Wskaż symbol bezpiecznika stosowany na schematach elektrycznych. (... / 1 p.)



- 7** Domową instalację elektryczną zabezpieczono bezpiecznikiem 5 A. Czy równoczesne włączenie dwóch urządzeń o mocy 1900 W i 400 W spowoduje rozłączenie obwodu przez bezpiecznik? (... / 2 p.)

A. tak B. nie

- 8** W instalacji zasilanej prądem o napięciu 12 V zamontowano bezpiecznik 0,5 A. Oblicz moc podłączonych odbiorników, po której przekroczeniu bezpiecznik ulegnie przepaleniu. (... / 2 p.)

- 9** Oceń prawdziwość poniższych wypowiedzi. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe. (... / 4 p.)

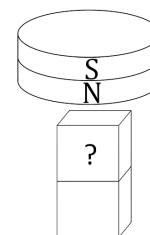
1.	Magnesy się odpychają, jeśli zbliżymy je do siebie jednakowymi biegunami.	P	F
2.	Pole magnetyczne to obszar, w którym igła magnetyczna prawidłowo wskazuje północ.	P	F
3.	Źródłem pola magnetycznego jest każdy przewodnik.	P	F
4.	Południowy biegun igły magnetycznej wskazuje południe geograficzne.	P	F

- 10** Zaznacz właściwe uzupełnienia zdań. Każdy magnes ma dwa bieguny, **A/ B** rozdzielić. Bieguny te można rozpoznać za pomocą **C/ D**. (... / 2 p.)

A. których nie można C. drugiego magnesu
B. które można D. kawałka żelaza

- 11** Magnesy na rysunku się odpychają. Jakie oznaczenie powinno się znaleźć w polu oznaczonym znakiem zapytania? (... / 1 p.)

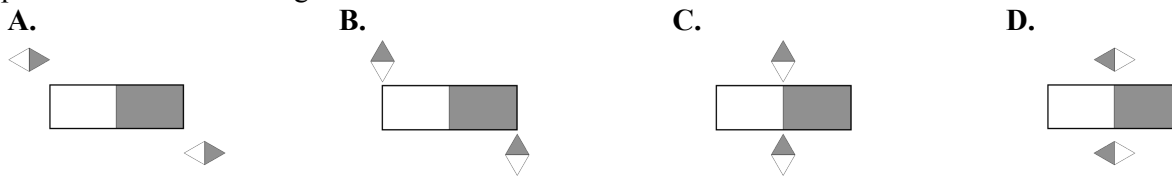
A. N
B. S



12 Sztabka żelaza może być naelektryzowana lub namagnesowana. Wskaż rysunek przedstawiający sytuację niemożliwą. (... / 1 p.)



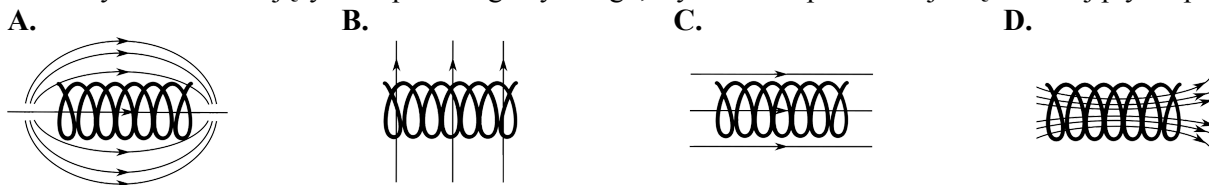
13 Na stole w pobliżu magnesu sztabkowego umieszczono dwie igły magnetyczne. Wskaż rysunek obrazujący prawidłowe ustawienie igieł. (... / 1 p.)



14 Wskaż rysunek, który prawidłowo przedstawia linie pola magnetycznego wokół prostoliniowego przewodnika z prądem. (... / 1 p.)



15 Wskaż rysunek obrazujący linie pola magnetycznego, wytwarzane przez zwojnicę w której płynie prąd. (... / 1 p.)



16 Wybierz właściwe dokończenie zdania. Drobne opiłki żelaza można wykorzystać do zaprezentowania: (... / 1 p.)
 A. gdzie jest północ. C. zwrotu linii pola magnetycznego.
 B. lewitacji magnetycznej. D. kształtu linii pola magnetycznego.

17 Zaznacz właściwe uzupełnienia zdań. Elektromagnesem nazywamy zwojnicę nawiniętą na A/ B. Siłę oddziaływania elektromagnesu możemy zwiększyć poprzez C/ D. (... / 2 p.)

- A. żelazny rdzeń C. nawinięcie większej liczby zwojów
 B. magnes D. rozsuniecie zwojów zwojownicy

18 Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe. (... / 4 p.)

1.	Do budowy elektromagnesu potrzebujemy magnesu sztabkowego, drutu i źródła prądu.	P	F
2.	Zwoje drutu, nawinięte na żelazny pręt stają się elektromagnesem, jeżeli podłączymy je do źródła prądu.	P	F
3.	Linie pola magnetycznego wokół magnesu są krzywymi zamkniętymi.	P	F
4.	Igła kompasu zawsze ustawia się prostopadłe do linii pola magnetycznego.	P	F

19 Zaznacz właściwe uzupełnienia zdań. A/ B chroni nas przed wiatrem słonecznym. Siła magnetyczna działająca na C/ D jest podstawą działania silnika elektrycznego. W ten sposób następuje zamiana energii elektrycznej na E/ F. (... / 3 p.)

- A. Zorza polarna D. naładowane swobodne cząstki
 B. Pole magnetyczne Ziemi E. pole magnetyczne
 C. przewodnik z prądem F. energię mechaniczną

20 Oceń prawdziwość poniższych wypowiedzi. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

(... / 4 p.)

1.	Siła magnetyczna nie działa na cząstki, które poruszają się wzdłuż linii pola magnetycznego.	P	F
2.	Pole magnetyczne Ziemi chroni nas przed skutkami działania zorzy polarnej.	P	F
3.	Podstawą działania silnika elektrycznego jest siła działająca na przewodnik z prądem w polu magnetycznym.	P	F
4.	Kierunek działania siły magnetycznej na przewodnik z prądem możemy wyznaczyć za pomocą reguły prawej ręki.	P	F

21 Zaznacz właściwe uzupełnienia zdań. Między magnesem a przewodnikiem z prądem działa siła, która powoduje ruch przewodnika. Zjawisko to jest podstawą działania A/ B. W celu zwiększenia pola magnetycznego, zamiast zwykłego magnesu są stosowane C/ D.

(... / 2 p.)

A. elektromagnesu B. silnika elektrycznego C. magnesy neodymowe D. igły magnetyczne

22 Zaznacz właściwe uzupełnienia zdań. W silniku elektrycznym magnes jest A/ B. Ramka z drutu, przez którą płynie prąd, umieszczona wewnątrz magnesu podkowiastego, uległa wychyleniu. Jeśli zwiększymy natężenie prądu ramka wychyli się C/ D stronę.

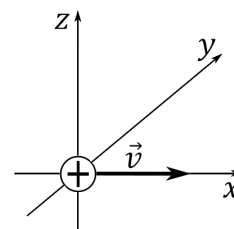
(... / 2 p.)

A. wprawiany w ruch siłą elektrodynamiczną C. w przeciwną
B. źródłem siły magnetycznej D. bardziej w tę samą

23 Pole magnetyczne jest zwrócone zgodnie z osią z. Proton (cząstka o dodatnim ładunku elektrycznym) porusza się zgodnie ze zwrotem osi x. Wybierz właściwe dokończenie zdania.

(... / 1 p.)

Na proton działa siła magnetyczna zwrócona:



A. zgodnie ze zwrotem osi y. C. zgodnie ze zwrotem osi z.
B. przeciwnie do zwrotu osi y. D. przeciwnie do zwrotu osi z.

24 Zaznacz właściwe uzupełnienie zdania. W silniku prądu stałego A/ B.

(... / 1 p.)

A. obracający się elektromagnes oddziałuje z magnesem lub drugim elektromagnesem i wytwarza energię mechaniczną
B. magnes, poruszający się w pobliżu przewodnika, powoduje wytworzenie napięcia elektrycznego i przepływ prądu

25 Zaznacz właściwe uzupełnienie zdania.

(... / 1 p.)

Prąd indukcyjny powstaje w uzwojeniu na skutek A/ B/ C.

A. przepływu prądu stałego przez sąsiadujący elektromagnes
B. umieszczenia zwojnicy w polu magnetycznym
C. ruchu magnesu wewnątrz zwojnicy

26 Który opis oddaje zasadę działania mikrofonu?

(... / 1 p.)

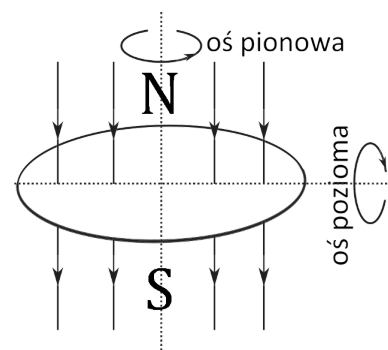
A. Membrana drga wskutek docierających do niej fal dźwiękowych, a wraz z nią porusza się zwojnica. Umieszczony wewnątrz zwojnicy magnes indukuje napięcie.
B. Przepływający przez zwojnicę prąd powoduje wytwarzanie zmiennego pola magnetycznego. Takie zmienne oddziaływanie z magnesem wprawia zwojnicę w drgania, a wraz z nią drga membrana.

27 Zwój drutu został umieszczony między biegunami magnetycznymi. Wybierz właściwe dokończenie zdania.

(... / 1 p.)

W zwoju popłynie prąd o największym natężeniu, jeżeli obrócimy zwój:

A. powoli wokół osi pionowej.
B. szybko wokół osi pionowej.
C. powoli wokół osi poziomej.
D. szybko wokół osi poziomej.



28 Oceń prawdziwość poniższych wypowiedzi. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

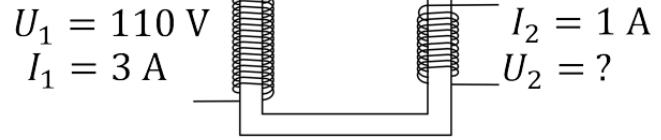
(... / 4 p.)

1.	Transformator umożliwia zmianę napięcia zmiennego.	P	F
2.	Linie pola magnetycznego nie przechodzą przez rdzeń transformatora.	P	F
3.	Rdzeń transformatora jest wykonany z ferromagnetyku.	P	F
4.	Transformator może zamieniać prąd stały w zmienny.	P	F

29

(... / 3 p.)

Ilustracja przedstawia transformator z opisanymi wartościami natężeń prądu i napięć w uzwojeniach. Oblicz napięcie w drugim uzwojeniu.

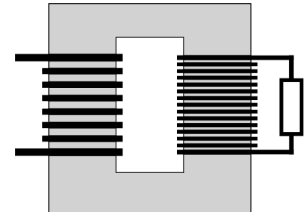


30 Zaznacz właściwe uzupełnienia zdania. Jeśli transformator pięciokrotnie zwiększa natężenie prądu, to jednocześnie A/ B pięciokrotnie C/ D.
 A. podnosi B. obniża C. moc prądu D. napięcie elektryczne

(... / 2 p.)

31 Uzwojenie po lewej stronie transformatora podłączono do źródła napięcia przemiennego. Wybierz właściwe dokończenie zdania. Ten transformator:
 A. podwyższa napięcie i natężenie.
 B. podwyższa napięcie, ale obniża natężenie.
 C. podwyższa natężenie, ale obniża napięcie.
 D. obniża natężenie i napięcie.

(... / 1 p.)



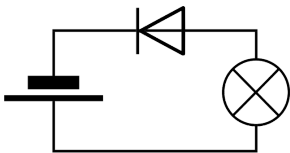
32 Zaznacz właściwe uzupełnienia zdań. Dioda w obwodzie elektrycznym zamienia prąd A/ B. Symbolem diody jest C/ D.
 A. zmienny na stały B. stały na zmienny C. D.

(... / 2 p.)

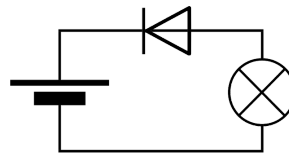


33 Wskaż obwód, w którym płynie prąd.
 A.

(... / 1 p.)



B.

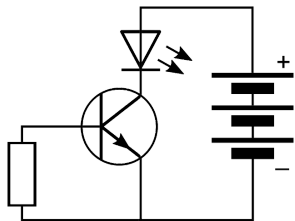


34 Zaznacz właściwe uzupełnienia zdań. Tranzystor jest najprostszym A/ B sygnału elektrycznego. Poprzez zmiany natężenia prądu płynącego między C/ D a emiterem można sterować prądem płynącym między kolektorem a emiterem.
 A. wzmacniaczem B. półprzewodnikiem C. bazą D. kolektorem

(... / 2 p.)

35 Wskaż schemat, w którym dioda LED nie zaświeci.
 A.

(... / 1 p.)



B.

