

**1** Wybierz zbiór zawierający tylko jednostki natężenia prądu elektrycznego. (... / 1 p.)  
**A.**  $\Omega$ , A, V      **B.** mA, mV, kA      **C.** MA, C, mA      **D.** kA, mA, A

**2** Wybierz zbiór zawierający tylko jednostki napięcia elektrycznego. (... / 1 p.)  
**A.**  $\Omega$ , MV, V      **B.** V, mV, GV      **C.** A, mV, kA      **D.** MV, C, mA

**3** **Uzupełnij** zdania. (... / 2 p.)  
 W elektrowni **A/ B/ C** wykorzystuje się energię promieniowania.  
 W elektrowni jądrowej wykorzystuje się energię pochodzącą z **D/ E/ F**.  
**A.** wiatrowej      **D.** rozszczepienia cząsteczek wody  
**B.** wodnej      **E.** rozszczepienia jąder atomowych  
**C.** słonecznej      **F.** łączenia się jąder atomowych

**4** **Uzupełnij** zdania. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych. (... / 2 p.)  
 1. Do pomiaru natężenia prądu elektrycznego stosuje się A/ B / C / D.  
 2. Do pomiaru napięcia elektrycznego stosuje się A/ B / C / D.  
**A.** omomierz    **B.** elektroskop    **C.** woltomierz    **D.** amperomierz




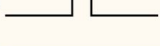

**5** Oceń, które spośród wymienionych niżej czynności związanych z użytkowaniem instalacji elektrycznej są bezpieczne (TAK), a które grożą porażeniem prądem elektrycznym lub pożarem (NIE). Zaznacz poprawną odpowiedź. (... / 4 p.)

<b>1.</b>	Naprawianie („watowanie”) bezpieczników topikowych.	<b>TAK</b>	<b>NIE</b>
<b>2.</b>	Chwywanie za wtyczkę przy wyłączaniu odbiornika elektrycznego z gniazdka.	<b>TAK</b>	<b>NIE</b>
<b>3.</b>	Wkręcanie lub wykrcanie żarówki będącej pod napięciem.	<b>TAK</b>	<b>NIE</b>
<b>4.</b>	Suszenie włosów suszarką elektryczną podczas kąpieli.	<b>TAK</b>	<b>NIE</b>

**6** **Dokończ** zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych. (... / 1 p.)  
 Jednostce oporu elektrycznego w układzie SI odpowiada  
**A.** 1 A/ 1 V.      **B.** 1 V/ 1 A.      **C.** 1 J/ 1 A.

**7** Przyporządkuj nazwom elementów obwodu elektrycznego (1–5) ich symbole graficzne (A–E) stosowane na schematach. (... / 5 p.)

1.     2.     3.     4.     5.

1. przewód	A. 
2. żarówka	B. 
3. woltomierz	C. 
4. amperomierz	D. 
5. dzwonek	E. 

8 Oceń prawdziwość zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F jeśli jest fałszywe.

(... / 5 p.)

1.	Napięcie elektryczne to inaczej prąd elektryczny.	P	F
2.	Źródłem energii elektrycznej jest m.in. akumulator.	P	F
3.	Prąd elektryczny jest to chaotyczny ruch ładunków elektrycznych.	P	F
4.	Umowny kierunek przepływu prądu jest przeciwny do kierunku ruchu elektronów.	P	F
5.	Jeśli w danym ośrodku znajdują się swobodne ładunki elektryczne, to pojawienie się napięcia nie spowoduje w nim przepływu prądu elektrycznego.	P	F

9 Przelicz jednostki.

(... / 2 p.)

a)  $30 \text{ A} = \dots \text{ mA}$       b)  $400 \text{ V} = \dots \text{ kV}$

10 Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

(... / 1 p.)

Podczas udzielania pomocy osobie porażonej prądem elektrycznym w pierwszej kolejności należy

- A. zastosować resuscytację krążeniowo-oddechową.
- B. wezwać pomoc medyczną.
- C. zastosować tzw. oddechy ratownicze.
- D. sprawdzić, czy poszkodowany jest odłączony od źródła energii elektrycznej, nie dotykając go.

11 Uzupełnij zdanie. A/ B mogą być nośnikami prądu elektrycznego w C/ D.

(... / 1 p.)

A. Jony      B. Neutrony      C. gazach      D. metalach

12 Uzupełnij zdania.

(... / 2 p.)

Amperomierz włącza się do obwodu A/ B/ C.

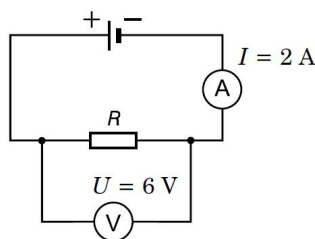
D/ E/ F/ G jest urządzeniem chroniącym sieć elektryczną przed przeciążeniem.

- A. szeregowo      E. Żarówka
- B. równolegle      F. Bezpiecznik
- C. w dowolny sposób      G. Akumulator
- D. Opornik

13 Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych. Opór elektryczny opornika przedstawionego na schemacie jest równy

(... / 2 p.)

- A.  $2 \Omega$ .
- B.  $3 \Omega$ .
- C.  $6 \Omega$ .
- D.  $12 \Omega$ .



14 Oblicz wartość ładunku elektrycznego, jaki przepłynął przez spiralę grzejną czajnika elektrycznego w ciągu 3 minut podgrzewania wody. Natężenie prądu wynosiło  $4,5 \text{ A}$ .

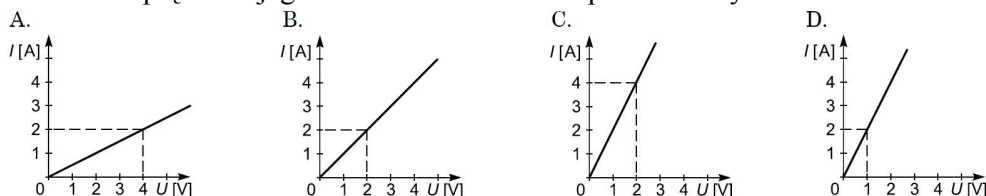
(... / 3 p.)

15 Oceń prawdziwość zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F jeśli jest fałszywe. Opór elektryczny przewodnika

(... / 4 p.)

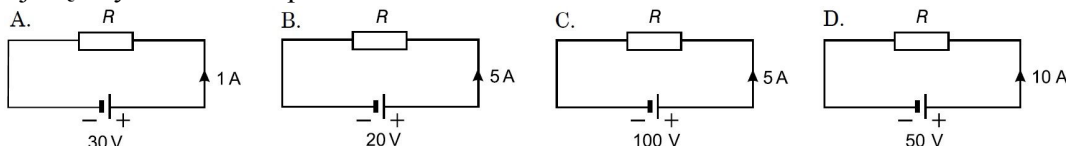
1.	jest odwrotnie proporcjonalny do jego długości.	P	F
2.	jest odwrotnie proporcjonalny do pola jego przekroju poprzecznego.	P	F
3.	zależy od rodzaju substancji, z jakiej przewodnik jest wykonany.	P	F
4.	oblicza się jako iloczyn napięcia i natężenia prądu elektrycznego.	P	F

- 16** Opór elektryczny pewnego odbiornika energii elektrycznej wynosi  $2 \Omega$ . Który z wykresów (A, B, C, D) przedstawia zależność natężenia prądu płynącego przez ten odbiornik od napięcia na jego zaciskach. Zaznacz odpowiedni wykres. (... / 3 p.)

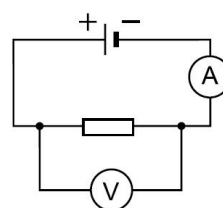


- 17** Oblicz wartość energii pobranej podczas ogrzewania wody przez 2 min w czajniku o mocy 2100 W. Wynik podaj w kilowatogodzinach. (... / 3 p.)

- 18** W którym z obwodów przedstawionych na schematach opór elektryczny  $R$  jest największy? Zaznacz odpowiedni schemat. (... / 3 p.)



- 19** W celu wyznaczenia oporu elektrycznego grzałki do ogrzewania wody w akwarium do obwodu włączono woltomierz i amperomierz (zgodnie ze schematem).



- a) Jak zmieni się natężenie prądu płynącego przez grzałkę, jeżeli napięcie na jej końcach zmaleje dwukrotnie?  
 b) Oblicz opór elektryczny grzałki, wiedząc, że woltomierz wskazuje napięcie  $6 V$ , a amperomierz – natężenie  $0,3 A$ .

- 20** Domowy licznik energii elektrycznej po upływie doby zarejestrował wzrost wskazań o  $4,8 kWh$ . Oblicz średnią moc prądu w ciągu tej doby. Wynik podaj w jednostce układu SI. (... / 5 p.)

**1** Wybierz zbiór zawierający tylko jednostki natężenia prądu elektrycznego. ( ... / 1 p.)  
 A. mA, kΩ, N      B. MV, kA, A      C. A, mA, MA      D. C, A, GA

**2** Wybierz zbiór zawierający tylko jednostki napięcia elektrycznego. ( ... / 1 p.)  
 A. V, A, C      B. mV, nV, Ω      C. MV, GV, mV      D. mΩ, Ω, V

**3** Uzupełnij zdania. ( ... / 2 p.)  
 W elektrowni **A/ B/ C** wykorzystuje się energię potencjalną spadającej wody.  
 Baterie fotoogniw wykorzystujące energię **D/ E/ F** mają zastosowanie w niektórych elektrowniach.

- A. wiatrowej      D. pływów morskich  
 B. wodnej      E. geotermalną  
 C. jądrowej      F. słoneczną

**4** Uzupełnij zdania. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych. ( ... / 2 p.)  
 1. Do pomiaru natężenia prądu elektrycznego stosuje się A/ B / C / D.  
 2. Do pomiaru napięcia elektrycznego stosuje się A/ B / C / D.  
 A. elektroskop      B. amperomierz      C. omomierz      D. woltomierz

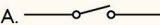


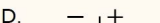

**5** Oceń, które spośród wymienionych niżej czynności związanych z użytkowaniem instalacji elektrycznej są bezpieczne (TAK), a które grożą porażeniem prądem elektrycznym lub pożarem (NIE). Zaznacz poprawną odpowiedź. ( ... / 4 p.)

1.	Dotykanie bezpośrednio dłońmi nieizolowanych części obwodu podłączonego do źródła napięcia elektrycznego.	TAK	NIE
2.	Używanie izolowanych narzędzi pracując z instalacją elektryczną.	TAK	NIE
3.	Włączanie bezpieczników automatycznych po usunięciu przyczyny ich automatycznego wyłączenia się.	TAK	NIE
4.	Wyłączanie odbiornika elektrycznego ciągnąc za sznur z gniazdka.	TAK	NIE

**6** Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych. ( ... / 1 p.)  
 Jednostce oporu elektrycznego w układzie SI odpowiada  
 A. 1 A / 1 J.      B. 1 A / 1 V.      C. 1 V / 1 A.

**7** Przyporządkuj nazwom elementów obwodu elektrycznego (1–5) ich symbole graficzne (A–E) stosowane na schematach. ( ... / 5 p.)

1.     2.     3.     4.     5.

1. woltomierz	A. 
2. amperomierz	B. 
3. wyłącznik (klucz)	C. 
4. silnik	D. 
5. źródło energii elektrycznej	E. 

8 Oceń prawdziwość zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F jeśli jest fałszywe.

(... / 5 p.)

1.	Prąd elektryczny jest to uporządkowany ruch ładunków elektrycznych.	P	F
2.	Umowny kierunek przepływu prądu elektrycznego jest zgodny z kierunkiem ruchu elektronów.	P	F
3.	Jeżeli w danym ośrodku znajdują się swobodne ładunki elektryczne, to pojawienie się napięcia spowoduje przepływ prądu elektrycznego.	P	F
4.	Natężenie to inaczej prąd elektryczny.	P	F
5.	Źródłem energii elektrycznej jest m.in. bateria.	P	F

9 Przelicz jednostki.

(... / 2 p.)

a)  $10 \text{ mA} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ A}$       b)  $0,2 \text{ kV} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ V}$

10 Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

(... / 1 p.)

Podczas kąpieli nie można używać (włączać do sieci) suszarki do włosów i innych urządzeń elektrycznych, ponieważ

- A. może nastąpić przepalenie się instalacji elektrycznej w łazience.
- B. końcówki przewodów mogą się zamoczyć i korodować lub się rozpuszczać.
- C. może nastąpić wybuch suszarki z powodu zbyt dużej wartości natężenia prądu.
- D. grozi to porażeniem prądem, bo woda wodociągowa i wilgotne ciało człowieka przewodzą prąd elektryczny.

11 Uzupełnij zdanie. A/ B są jedynym nośnikiem prądu elektrycznego w C/ D.

(... / 1 p.)

A. Elektronów    B. Jony dodatnie    C. roztworach wodnych elektrolitów    D. metalach

12 Uzupełnij zdania.

(... / 2 p.)

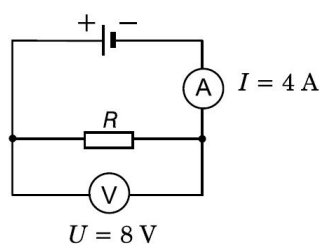
Woltomierz włącza się do obwodu A/ B/ C z elementem, na którego zaciskach ma być mierzone napięcie elektryczne. Zetknięcie dwóch przewodów, w wyniku którego prąd płynie z ominięciem odbiornika, to D/ E/ F/ G.

- A. szeregowo
- B. równolegle
- C. w dowolny sposób
- D. elektryzowanie
- E. wyładowanie atmosferyczne
- F. uziemienie
- G. zwarcie

13 Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych. Opór elektryczny opornika przedstawionego na schemacie jest równy

(... / 2 p.)

- A.  $2 \Omega$ .
- B.  $8 \Omega$ .
- C.  $12 \Omega$ .
- D.  $32 \Omega$ .



14 Oblicz wartość ładunku elektrycznego, jaki przepłynął przez spiralę grzejną czajnika elektrycznego w ciągu 2 min podgrzewania wody. Natężenie płynącego prądu to 5 A.

(... / 3 p.)

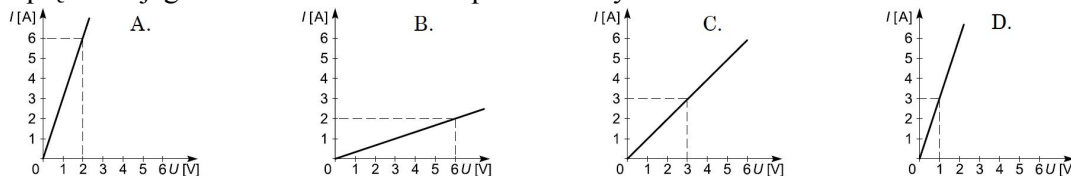
- 15 Oceń prawdziwość zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F jeśli jest fałszywe.  
Opór elektryczny przewodnika

(... / 4 p.)

1.	jest wprost proporcjonalny do pola jego przekroju.	P	F
2.	jest wprost proporcjonalny do jego długości.	P	F
3.	oblicza się jako iloraz napięcia i natężenia prądu elektrycznego.	P	F
4.	nie zależy od rodzaju substancji, z jakiej przewodnik jest wykonany.	P	F

- 16 Rezystancja pewnego odbiornika energii elektrycznej wynosi  $3 \Omega$ . Który z wykresów (A, B, C, D) przedstawia zależność natężenia prądu płynącego przez ten odbiornik od napięcia na jego zaciskach. Zaznacz odpowiedni wykres.

(... / 3 p.)

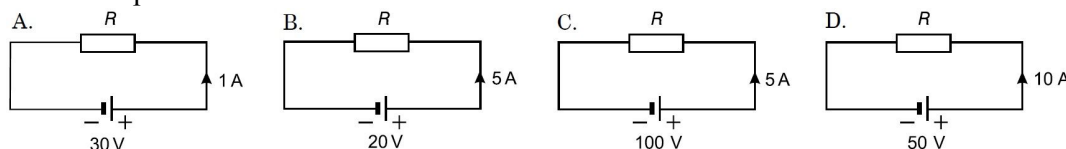


- 17 Oblicz wartość energii elektrycznej pobranej podczas 20-minutowego prasowania żelazkiem o mocy 1500 W. Wynik podaj w kilowatogodzinach.

(... / 3 p.)

- 18 Którym z obwodów przedstawionych na schematach opór elektryczny  $R$  jest najmniejszy? Zaznacz odpowiedni schemat.

(... / 3 p.)

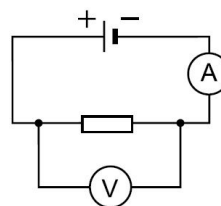


- 19 W celu wyznaczenia oporu elektrycznego grzałki do ogrzewania wody w akwarium do obwodu włączono woltomierz i amperomierz (według schematu).

(... / 4 p.)

a) Jak zmieni się natężenie prądu płynącego przez grzałkę, jeżeli napięcie na jej końcach wzrośnie trzykrotnie?

b) Oblicz opór elektryczny grzałki, wiedząc, że woltomierz wskazuje napięcie 9 V, a amperomierz – natężenie 0,3 A.



- 20 Domowy licznik energii elektrycznej zarejestrował po upływie doby wzrost wskazań o 1,2 kWh. Oblicz średnią moc prądu w ciągu tej doby. Wynik podaj w jednostce układu SI.

(... / 5 p.)