

.....
imię i nazwisko.....
lp. w dzienniku.....
klasa.....
data

1. W którym punkcie poprawnie przypisano wielkościom fizycznym ich jednostki?

- A. napięcie elektryczne - V, natężenie prądu - Ω , opór elektryczny - A, moc prądu - J
- B. napięcie elektryczne - A, natężenie prądu - V, opór elektryczny - Ω , moc prądu - W
- C. napięcie elektryczne - V, natężenie prądu - A, opór elektryczny - Ω , moc prądu - W
- D. napięcie elektryczne - Ω , natężenie prądu - A, opór elektryczny - V, moc prądu - W

2. Oceń prawdziwość zdań. Wstaw znak X w odpowiednią kratkę.

Natężenie prądu to wielkość fizyczna informująca o tym, jaki ładunek przepływa przez przekrój poprzeczny przewodnika w jednostce czasu.

prawda fałsz

Zadaniem bezpiecznika jest przerwanie obwodu elektrycznego, gdy natężenie prądu nadmiernie w nim maleje.

prawda fałsz

3. Przez kuchenkę elektryczną podłączoną do źródła napięcia 230 V płynie prąd o natężeniu 8 A. Jaka jest moc prądu płynącego przez kuchenkę?

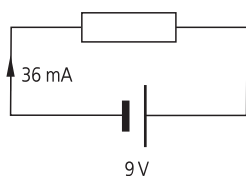
- A. 28,75 W
- B. 184 W
- C. 1840 J
- D. 1840 W

4. Ile energii zużywa w ciągu 5 minut żaróweczka podłączona do baterii o napięciu 3,5 V, jeśli wiadomo, że natężenie płynącego w niej prądu wynosi 0,2 A?

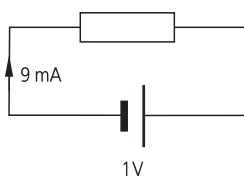
- A. 21 J
- B. 210 J
- C. 3,5 J
- D. 35 J

5. Na poniższych rysunkach przedstawiono schematy obwodów elektrycznych zawierających różne oporniki. W której sytuacji moc prądu przepływającego przez opornik jest najmniejsza?

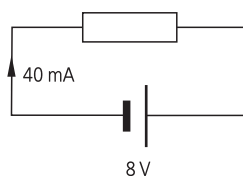
A.



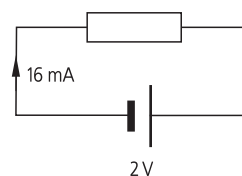
B.



C.



D.



6. Oceń prawdziwość podanych zdań. Wstaw znak X w odpowiednią kratkę.

Moc prądu elektrycznego nie zależy od natężenia prądu ani od napięcia źródła.

prawda fałsz

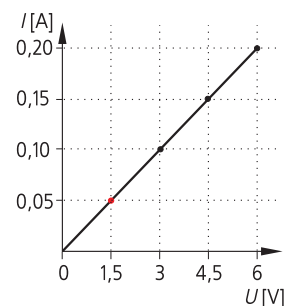
Jeśli urządzenie elektryczne ma maksymalną moc 1200 W, to maksymalna moc prądu elektrycznego płynącego przez to urządzenie jest również równa 1200 W.

prawda fałsz

7. Na żarówce jest napis: 100 W, 230 V. Po włączeniu jej do sieci o napięciu 230 V przez żarówkę popłynie prąd o natężeniu około:

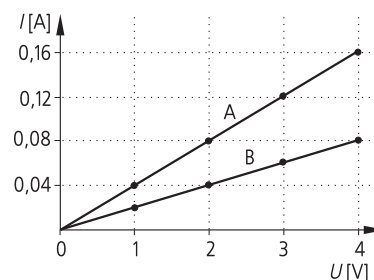
- A. 43 mA
- B. 140 mA
- C. 435 mA
- D. 2,3 mA

8. Piecyk elektryczny o mocy 1500 W pracuje średnio przez 6 godzin dziennie. Ile energii elektrycznej pobierze ten piecyk w ciągu 25 dni?
 A. 90 kWh B. 9 kWh C. 22,5 kWh D. 225 kWh
9. Koszt użytkowania czajnika elektrycznego o mocy 1500 W przez miesiąc (30 dni) wyniósł 3 zł 75 gr. Cena 1 kWh energii elektrycznej to 50 gr.
 a) Ile kWh energii pobrał czajnik przez miesiąc?
 b) Ile godzin pracował czajnik w ciągu miesiąca?
 c) Ile minut dziennie (średnio) czajnik był używany?
10. Przez żelazko elektryczne połączone ze źródłem napięcia 230 V płynie prąd o natężeniu 5 A.
 a) Oblicz opór spirali grzejnej żelazka.
 b) Oblicz moc spirali grzejnej żelazka.
 c) Jaka jest wielkość ładunku przepływającego przez spiralę w czasie 3 min 20 s?
 d) Ile trzeba zapłacić za energię elektryczną potrzebną do użytkowania żelazka przez 2 h (przyjmij, że 1 kWh energii kosztuje 50 gr)?
11. Mała grzałka o oporze 4Ω , podłączona do źródła napięcia 12 V, ogrzewała pewną ilość wody.
 a) Oblicz natężenie prądu płynącego przez grzałkę.
 b) Jaka jest moc tej grzałki?
12. Oceń prawdziwość podanych zdań. Wstaw znak X w odpowiednią kratkę.
- Moc żarówki zależy od czasu, w jakim żarówka jest włączona. prawda fałsz
- Żarówka o mocy 75 W włączana przez 30 dni na 120 minut dziennie zużyje 4,5 kWh energii. prawda fałsz
13. Praca prądu równa 4 kWh wyrażona w dżulach wyniesie:
 A. 240 000 J B. 2000 J C. 14 400 000 J D. 14 400 J
14. Na wykresie przedstawiono zależność natężenia prądu płynącego przez opornik od napięcia na tym oporniku.
 a) Odczytaj z wykresu napięcie na oporniku, gdy płynął przez niego prąd o natężeniu 0,10 A.
 b) Oblicz opór elektryczny opornika.
 c) Jaka jest moc prądu płynącego przez ten opornik, gdy napięcie na nim wynosi 6 V?



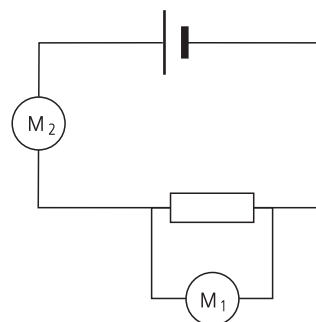
15. Podane wykresy przedstawiają zależność natężenia prądu od przyłożonego napięcia dla dwóch różnych oporników A i B.

- Na podstawie wykresów oceń, który z oporników ma mniejszy opór.
- Oblicz opór każdego z tych oporników.
- Jeżeli obydwa oporniki są podłączone do takiego samego źródła napięcia, to przez który z nich płynie prąd o mniejszym natężeniu?
- Oblicz moc prądu płynącego przez opornik B podłączony do źródła napięcia 20 V.



16. Na rysunku przedstawiono obwód elektryczny zawierający opornik, źródło napięcia oraz mierniki M_1 i M_2 .

- Który z tych mierników jest amperomierzem, a który - woltomierzem?
- Mierniki wskazują 9 V i 2 A. Oblicz opór opornika.
- Oblicz moc prądu elektrycznego płynącego w tym obwodzie.
- Jak zmieniłyby się wskazania mierników, gdyby dany opornik wymieniono na inny, o oporze 2 razy mniejszym?



17. Oceń prawdziwość zdań. Wstaw znak X w odpowiednią kratkę.

Natężenie prądu płynącego przez drut (o stałej temperaturze) jest wprost proporcjonalne do napięcia między jego końcami.

prawda fałsz

Opór elektryczny drutu nie zależy od wymiarów drutu i rodzaju substancji, z jakiej jest wykonany.

prawda fałsz

Im większe jest natężenie prądu płynącego w przewodniku, tym mniejsza jest moc tego prądu.

prawda fałsz

18. Napięcie na oporniku o oporze 200Ω wynosi 230 V. Jaką pracę wykonuje prąd płynący przez ten opornik w czasie godziny?

19. Moc prądu płynącego przez urządzenie podłączone do źródła napięcia 200 V wynosi 1000 W. Oblicz natężenie prądu płynącego przez to urządzenie, jeżeli napięcie źródła zmaleje 2 razy (i opór urządzenia się nie zmieni). Jaka wówczas będzie moc prądu?

20. Do dwóch jednakowych źródeł napięcia podłączono żarówki: do jednego — żarówkę o mocy 150 W, a do drugiego — żarówkę o mocy 60 W. Która z tych żarówek ma większy opór? Odpowiedź uzasadnij.

21. W gniazdkach domowej sieci elektrycznej panuje napięcie 230 V.

a) Jakie będzie natężenie prądu płynącego przez licznik energii, jeżeli włączono jednocześnie lampę z 5 żarówkami o mocy 0,04 kW każda, żelazko o mocy 1,2 kW, kuchenkę o mocy 2,4 kW i czajnik elektryczny o mocy 2 kW?

b) Oblicz opór płyty grzejnej kuchenki.

c) Oblicz, ile trzeba zapłacić za energię elektryczną wykorzystaną przez żelazko, jeżeli było ono włączone przez 3 h (przyjmij, że 1 kWh zużytej energii kosztuje 50 gr).

22. Tradycyjna żarówka o mocy 60 W produkuje tyle samo energii świetlnej co żarówka LED o mocy około 10 W. Pan Kowalski wymienił 10 żarówek w swoim domu na żarówki LED. Oblicz, ile Kowalscy zaoszczędzą na tej wymianie w ciągu roku (365 dni), jeśli żarówki są włączone codziennie przez 5 godzin. Przyjmij, że 1 kWh energii elektrycznej kosztuje 50 groszy.

- A. 91,25 zł B. 547,50 zł C. 456,25 zł D. 276,30 zł