



1. Z jaką częstotliwością krąży Ziemia wokół Słońca?

- A) 1/31536000 Hz B) 1/259200 Hz C) 1/518400 Hz D) 1/365 Hz

2. Po okrągłym torze poruszał się kolarz ze stałą prędkością 15 m/s z częstotliwością 0,0075 Hz. Jaka była długość tego toru?

- A) ok. 1000 m B) ok. 2000 m C) ok. 4000 m D) ok. 500 m

3. Przykładem oddziaływania grawitacyjnego jest:

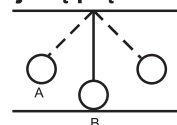
- A) zjawisko pływów morskich B) spadanie jabłka na Ziemię
 C) krążenie Ziemi po orbicie wokół Słońca D) wszystkie odpowiedzi są poprawne

4. Największą planetą Układu Słonecznego jest:

- A) Jowisz B) Saturn C) Uran D) Neptun

5. Na ilustracji przedstawiono wahadło. W punkcie A znajduje się 1,25 m nad Ziemią. Oblicz jaką prędkość osiągnie w punkcie B.

- A) 5 m/s B) 18 km/h
 C) 10 m/s D) odpowiedzi a i b są poprawne



6. W czasie silnego wiatru powstają fale dźwiękowe. Przyjmijmy, że długość takiej fali wynosi 34 m, a okres 0,1 s. Wskaż poprawne zdanie.

- A) Jej częstotliwość wynosi 10 kHz. B) Zaliczana jest do fal słyszalnych.
 C) Zaliczana jest do ultradźwięków. D) Wywiera negatywny wpływ na zdrowie człowieka.

7. Fale poprzeczne:

- A) powstają gdy kierunek rozchodzenia się fali jest równoległy do źródła powstawania fali
 B) powstają, gdy kierunek rozchodzenia się fali jest prostopadły do źródła powstawania fali
 C) ich przykładem są fale morskie
 D) odpowiedzi b i c są poprawne

8. Przykładem rezonansu mechanicznego jest:

- A) Drganie szyb w oknach w czasie przejeżdżania samochodu. B) Buczenie bąka.
 C) „Sprzęganie się” dwóch mikrofonów. D) Odpowiedzi a i c są poprawne.

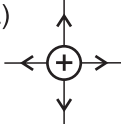
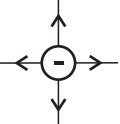
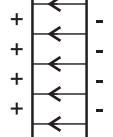
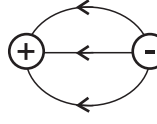
9. Ultradźwięki znajdują zastosowanie w:

- A) badaniach obrazowych w medycynie B) echolokacji stosowanej na statkach
 C) konstrukcji mikrofalówek D) wszystkie odpowiedzi są poprawne

10. Dwie jednakowe kule naładowano elektrycznie. Pierwszą ładunkiem -2 C, a drugą ładunkiem 5 C. Kule zetknięto ze sobą. Jak rozłożyły się ładunki elektryczne po tym doświadczeniu?

- A) Kula I: 0 C; Kula II: +3 C B) Kula I: +1,5 C; Kula II: +1,5 C
 C) Kula I: -1 C; Kula II: +2,5 C D) Kula I: +3 C; Kula II: +5 C

11. Wskaż poprawną ilustrację pola elektrostatycznego.

- A)  B)  C)  D) 

12. Nośnikami ładunku elektrycznego są:

- A) neutrony B) atomy wodoru
 C) jony wodoru D) odpowiedzi b i c są poprawne

13. Do izolatorów nie zaliczamy:

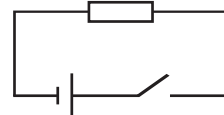
- A) próżni B) szkła
 C) drewna D) roztworu soli kuchennej

14. Oblicz w jakim czasie przepłynął przez przewodnik ładunek 5 mC, jeżeli natężenie prądu wynosi 5A.

- A) 1 s B) 0,1 s C) 0,01 s D) 0,001 s

15. Do przedstawionego poniżej obwodu podłączono źródło prądu generujące napięcie 25 V. Opór dołączonego opornika wynosi 10 Ω . Jakie jest natężenie prądu w obwodzie po jego zamknięciu?

- A) 0 A B) 2,5 A C) 0,4 A D) 2 A



16. Wskaż poprawne stwierdzenia na temat elektrolizy.

- A) Elektroliza to inaczej dysocjacja.
 B) Elektrode, będącą biegunem ujemnym nazywamy anodą.
 C) Elektrode dodatnią nazywamy katodą.
 D) Do anody „kierują się” aniony.

17. Oblicz opór właściwy materiału, z którego wykonano przewodnik o długości 0,5 m i średnicy 5 cm^2 . Opór tego opornika wynosi 10 Ω .

- A) 40 $\text{k}\Omega\text{m}$ B) 20 $\text{k}\Omega\text{m}$ C) 0,01 Ωm D) 5 $\text{k}\Omega\text{m}$

18. Opór przewodnika wzrasta wraz ze:

- A) wzrostem napięcia B) wzrostem długości przewodnika
 C) spadkiem średnicy przewodnika D) odpowiedzi b i c są poprawne

19. Model elektrycznego samochodu wyposażony jest w silniczek funkcjonujący przy napięciu 100 V i natężeniu 20 A. Model porusza się ruchem jednostajnie prostoliniowym. Oblicz z jaką prędkością będzie się poruszał ten model. Siła ciągu silnika wynosi 1 kN.

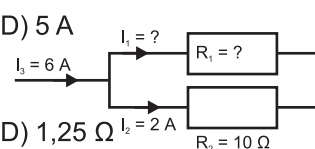
- A) 36 km/h B) 18 km/h C) 7,2 km/h D) 3,6 km/h

20. Janek chciał zagotować 0,5 kg wody o temperaturze 293 K. Ciepło właściwe wody wynosi 4200 $\text{J/kg}\cdot\text{K}$. Janek chce zagotować tę wodę w czasie równym 4 min. W sieci elektrycznej panuje napięcie 200 V. Jakie musi panować natężenie, aby Jankowi udał się eksperyment?

- A) 7 A B) 3,5 A C) 1,25 A D) 5 A

21. Poniżej przedstawiono fragment obwodu elektrycznego. Ile wynosi opór pierwszego opornika?

- A) 10 Ω B) 5 Ω C) 2,5 Ω D) 1,25 Ω



22. Fale elektromagnetyczne nie są wykorzystywane w:

- A) telefonii komórkowej B) prasie hydraulicznej C) światłowodach D) telewizji satelitarnej

23. Oblicz natężenie prądu w uzwojeniu pierwotnym transformatora, jeżeli uzwojenie pierwotne składa się ze 100 zwojów, a uzwojenie wtórne z 25 zwojów. Natężenie prądu w uzwojeniu wtórnym wynosi 10 A.

- A) 2,5 A B) 5 A C) 10 A D) 40 A

24. Wskaż błędne zdanie dotyczące siły elektromotorycznej (SEM).

- A) SEM oddziałuje na wszystkie ciała znajdujące się w polu magnetycznym.
 B) SEM oddziałuje tylko na ciała obojętne elektrycznie.
 C) SEM oddziałuje na ładunki elektryczne znajdujące się w ruchu.
 D) Odpowiedzi a i b są błędne.

25. Przez przewodnik kołowy płynie prąd elektryczny. Przed przewodnikiem wytworzył się biegun magnetyczny N. Co można powiedzieć o tym układzie?

- A) Prąd elektryczny płynie zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
 B) Prąd elektryczny płynie przeciwnie do ruchu wskazówek zegara.
 C) Kierunek płynącego prądu nie ma znaczenia dla układu biegunów.
 D) Żadna odpowiedź nie jest poprawna.

26. Wskaż prawidłowe informacje dotyczące światła.

- A) Światło białe to światło wielobarwne. B) Światło zawsze wykazuje bieg prostoliniowy.
 C) Światło ma wyłącznie naturę falową. D) Odpowiedzi a i b są poprawne.

27. Światło porusza się z prędkością 300000 km/s . Oblicz długość fali świetlnej, której okres wynosił $2 \cdot 10^{-15}$ s.

- A) $6 \cdot 10^{-7}$ m B) $6 \cdot 10^{-8}$ m C) $6 \cdot 10^{-9}$ m D) $6 \cdot 10^{-10}$ m

28. W zwierciadle wklęsłym uzyskano obraz ciała o wysokości 1,25 cm. Wysokość przedmiotu wynosiła 2,5 cm. Jeżeli przedmiot umieszczono 15 cm przed zwierciadłem, obraz znajdował się w odległości:

- A) 15 cm B) 30 cm C) 7,5 cm D) obrazu nie uzyskano

29. Falą o największej długości charakteryzuje się światło:

- A) czerwone B) zielone C) fioletowe D) niebieskie

30. Obrazy uzyskane w zwierciadłach płaskich są zawsze:

- A) proste B) odwrócone
 C) rzeczywiste D) odpowiedzi a i c są poprawne