

Wojewódzki Konkurs Fizyczny

dla uczniów szkół podstawowych województwa opolskiego

Rok szkolny

2023/2024

Etap drugi, miejsko/gminny – zadania testowe

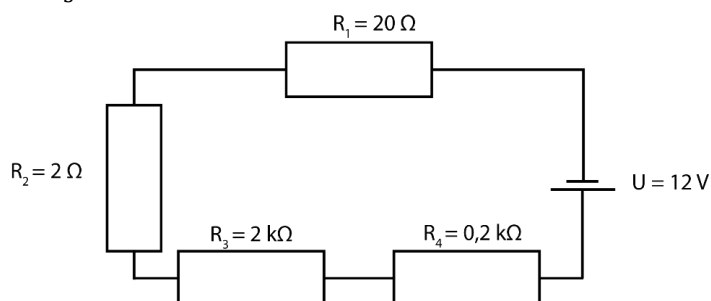
- Poniższy test składa się z 20 zadań, każde za jeden punkt. Dokonaj wyboru właściwego rozwiązania i zaznacz na karcie odpowiedzi (nie na teście!) znakiem x. Dozwolone jest postawienie tylko jednego znaku x dla każdego pytania. W razie pomyłki zamaluj błędną odpowiedź i zaznacz znakiem x właściwą.
- Do etapu wojewódzkiego kwalifikuje się uczestnik eliminacji miejskich/gminnych, który uzyskał nie mniej niż 17 punktów, co stanowi 85% punktów możliwych do zdobycia.

Czas rozwiązywania 90 minut

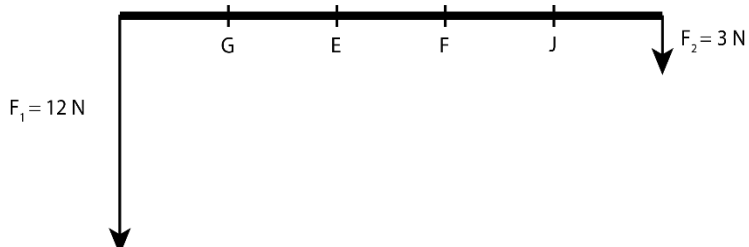
Przyjąć $g \cong 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

1. Największe napięcie wystąpi na rezystorze:

- A. R_1
- B. R_2
- C. R_3
- D. R_4



2. Do pręta przyłożone są dwie siły: $F_1 = 12 \text{ N}$ i $F_2 = 3 \text{ N}$. Gdzie należy podeprzeć pręt, aby pozostał on w równowadze?



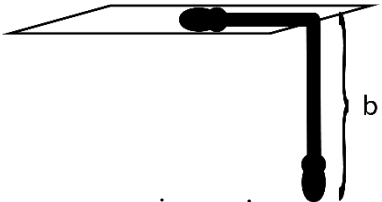
- A. w punkcie G
- B. w punkcie E
- C. w punkcie F
- D. w punkcie J

3. Leżącą na ziemi piłkę o masie m wprowadzono w ruch jednostajnie przyspieszony z przyspieszeniem a . Pracę, jaką wykonano w czasie t (pomijając tarcie) wyraża wzór:

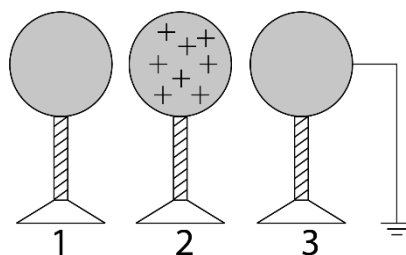
- A. $W = 2mat$
- B. $W = \frac{ma^2t^2}{2}$
- C. $W = \frac{mat^2}{2}$
- D. $W = \frac{ma^2t}{2}$

4. W wysokim szklanym naczyniu znajduje się nafta o gęstości $d = 720 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$, która wywiera na dno ciśnienie 1550 Pa . Wysokość nafty w naczyniu wynosi:

- A. 21,5 cm
- B. 4,65 m
- C. 0,3 dm
- D. 2,15 m

5. Ciężarówka jadąca autostradą mija słupki ustawione w odległości 1 km co pół minuty. Jaka jest szybkość tej ciężarówki?
- 20 m/s
 - 60 km/h
 - 72 km/h
 - 120 km/h
6. Na stole leży skakanka. Część zwisającej skakanki (b), wskutek własnego ciężaru powoduje, że skakanka będzie się zsuwać ze stołu ruchem:
- jednostajnym
 - jednostajnie przyspieszonym
 - przyspieszonym z rosnącym przyspieszeniem
 - przyspieszonym z malejącym przyspieszeniem
- 
7. Babcia Kubusia powiesiła na dworze w mroźny dzień pranie. Po pewnym czasie pranie wyschło, ponieważ:
- woda w wywieszonym praniu zamarza i zachodzi zjawisko resublimacji
 - woda w wywieszonym praniu zamarza i zachodzi zjawisko sublimacji
 - wieje wiatr i woda z wywieszonego prania wyparowuje
 - woda w wywieszonym praniu krzepnie i opada z niej na ziemię
8. Ciało o masie m_1 znajduje się na wysokości h_1 i ma dwa razy większą energię potencjalną jak ciało o masie m_2 znajdujące się na wysokości h_2 . Która z podanych równości odpowiada tej sytuacji?
- $2m_1h_1 = m_2h_2$
 - $m_1h_2 = 2m_2h_1$
 - $\frac{h_1}{h_2} = \frac{m_1}{2m_2}$
 - $\frac{2h_2}{h_1} = \frac{m_1}{m_2}$
9. Magnes sztabkowy przecięto na pół i w wyniku tego otrzymano:
- nienamagnesowane sztabki żelazne
 - dwa pojedyncze bieguny N i S
 - dwa magnesy – każdy z biegunami N i S
 - dwa magnesy – każdy z biegunami N i S lub dwa pojedyncze bieguny N i S zależnie od tego czy linia cięcia była wzdłuż czy w poprzek
10. W jakiej cieczy zanurzona jest sześcienna kostka o boku 2 cm wykonana z mosiądzu o gęstości $d = 8500 \frac{kg}{m^3}$, jeżeli działa na nią siła wyporu 56 mN?
- w nafcie o gęstości $d = 810 \frac{kg}{m^3}$
 - w benzynie o gęstości $d = 700 \frac{kg}{m^3}$
 - w oliwie o gęstości $d = 920 \frac{kg}{m^3}$
 - w alkoholu o gęstości $d = 790 \frac{kg}{m^3}$
11. Przez toster dostosowany do napięcia 230 V płynie prąd o natężeniu 10 A. Moc tego tosteru wynosi:
- 230 W
 - 23 kW
 - 23 W
 - 2,3 kW

12. Jeżeli do nienaektryzowanego elektroskopu z uziemioną obudową zbliży się naelektryzowaną łaskę ebonitową, to:
- obudowa i listki naładują się dodatnio
 - obudowa i listki naładują się ujemnie
 - obudowa naładuje się ujemnie, a listki dodatnio
 - obudowa naładuje się dodatnio, a listki ujemnie
13. Kierowca hulajnogi elektrycznej poruszając się ruchem jednostajnym prostoliniowym, przejechał drogę 10 km z szybkością 15 km/h, a następnie 25 km z szybkością 20 km/h. Z jaką prędkością średnią przejechał całą drogę?
- 18,3 km/h
 - 17,5 km/h
 - 10 m/s
 - 2 m/s
14. Jaki ładunek przepłynie w czasie 12 minut przez przewodnik o rezystancji $0,1\text{ k}\Omega$ jeżeli podłączymy go do napięcia 10 V?
- 72 C
 - 72 kC
 - 1200 C
 - 120 C
15. Z jakiej wysokości spadło swobodnie ciało o masie 3 kg jeśli na wysokości 20 m nad ziemią miało energię kinetyczną 2,4 kJ?
- 80 m
 - 100 m
 - 150 m
 - 180 m
16. Kolarz ruszył z miejsca ruchem jednostajnie przyspieszonym, przebywając drogę 24 m w ciągu 4 sekund. W jakim czasie przebędzie drogę 150 m?
- 0,5 h
 - 25 s
 - 15 s
 - 10 s
17. Opór zastępczy trzech oporników połączonych równolegle, z których dwa pierwsze mają wartości $8\text{ }\Omega$, $16\text{ }\Omega$, wynosi $2\text{ }\Omega$. Opór elektryczny trzeciego opornika wynosi:
- $0,2\text{ }\Omega$
 - $0,5\text{ }\Omega$
 - $3,2\text{ }\Omega$
 - $24\text{ }\Omega$
18. Trzy metalowe kule umieszczono na izolujących podstawkach. Środkową naładowano dodatnio. Jak naładowały się pozostałe dwie kule?
- naładowały się ujemnie
 - pierwsza pozostała nienaładowana, a trzecia naładowała się ujemnie
 - pierwsza naładowała się ujemnie, a trzecia pozostała nienaładowana
 - pozostały nienaładowane



19. Ile ciepła odda 2 kg wody stygnąc o 2°C? (ciepło właściwe wody $4200 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$)

- A. 400 J
- B. 4,2 kJ
- C. 16,8 kJ
- D. 10,5 kJ

20. Z baszty został upuszczony kamień, który spadł na ziemię w ciągu 3 s. Baszta ma wysokość:

- A. 45 m
- B. 30 m
- C. 15 m
- D. 10 m