

B

.....  
pieczętka nagłówkowa WKK

**KONKURS PRZEDMIOTOWY FIZYCZNY  
DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW  
ETAP WOJEWÓDZKI**

***Drogi Uczniu,***

*Witaj na etapie wojewódzkim konkursu przedmiotowego fizycznego! Przed Tobą do rozwiązania 23 zadania. Czytaj wszystko bardzo uważnie i po zastanowieniu udziel prawidłowych odpowiedzi. Wszystkie odpowiedzi zapisuj w dołączonej karcie odpowiedzi.*

- W każdym zadaniu od 1 do 20 podane jest pięć odpowiedzi: A, B, C, D, E. Tylko jedna z nich jest poprawna.
- Wybierz ją i wyraźnie wpisz znak **X** zaznaczając odpowiednią literę w **karcie odpowiedzi**.
- Nie używaj korektora.
- Jeśli pomylisz się, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz znakiem X inną odpowiedź.
- W przypadku wpisania błędnej odpowiedzi do zadań 21 i 23 przekreśl ją i obok wpisz odpowiedź poprawną.
- Arkusz z testem jest Twój (nie należy go oddawać) i może być wykorzystany jako miejsce do robienia notatek.

**Pracuj samodzielnie.**

*Powodzenia!*

**PODKARPACKI  
KURATOR OŚWIATY**

  
*Stanisław Rusznica*

Czas pracy:

**90 minut**

Liczba punktów

możliwych

do uzyskania:

**58**

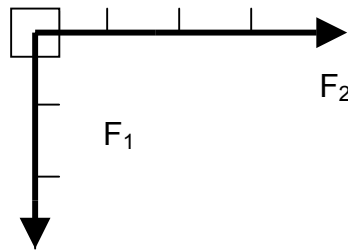
### ZADANIA ZA 2 PUNKTY

1. W ciągu połowy czasu biegacz biegł z szybkością  $20 \frac{km}{h}$  a w ciągu następnej połowy czasu z szybkością  $30 \frac{km}{h}$ . Jego średnia szybkość na całym dystansie wynosiła:

- A.  $20 \frac{km}{h}$ .      B.  $22,5 \frac{km}{h}$ .      C.  $25 \frac{km}{h}$ .      D.  $27 \frac{km}{h}$ .      E.  $30 \frac{km}{h}$ .

2. Dwie siły  $F_1 = 3 \text{ N}$  i  $F_2 = 4 \text{ N}$  działają na deseczkę o masie  $2,5 \text{ kg}$  jak na rysunku. Jeżeli pominiemy tarcie, to deseczka będzie

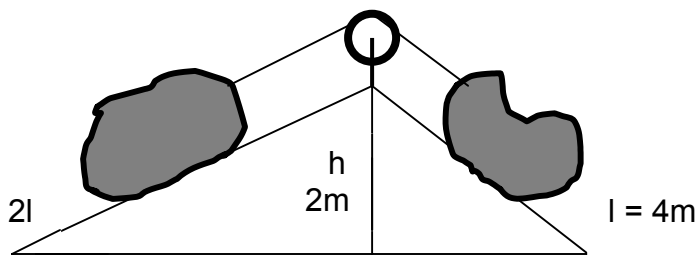
- A. w ruchu jednostajnym prostoliniowym.  
 B. w spoczynku.  
 C. w ruchu jednostajnie przyspieszonym z przyspieszeniem  $a = 1,5 \frac{m}{s^2}$   
 D. w ruchu jednostajnie opóźnionym.  
 E. w ruchu jednostajnie przyspieszonym z przyspieszeniem  $a = 2 \frac{m}{s^2}$ .



3. Czym się różnią woda i lód posiadające temperaturę  $273 \text{ }^\circ\text{K}$ ?  
 (1) Chemicznie. (2) Średnią energią kinetyczną cząsteczek. (3) Ustawieniem cząsteczek.

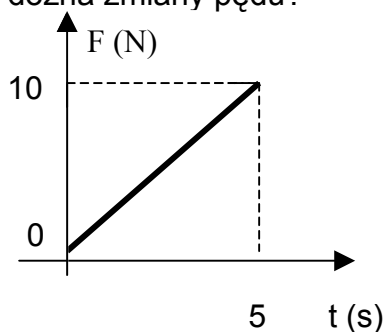
- A. (1) i (2).      B. (1) i (3).      C. (2) i (3).      D. Tylko (2).      E. Tylko (3).

4. Oto układ dwóch brył marmuru z których każda ma masę  $240 \text{ kg}$ , połączonych liną przerzuconą przez bloczek. Jak zachowają się bryły jeśli przyjmujemy, że przyspieszenie ziemskie  $g = 10 \text{ m/s}^2$  a tarcie pominiemy? Bryły leżą na pochyłych płaszczyznach o długościach  $4 \text{ m}$  i  $8 \text{ m}$ .



- A. Będą się poruszać w prawo z przyspieszeniem  $a = 1,25 \frac{m}{s^2}$ .  
 B. Będą w spoczynku.  
 C. Będą się poruszać w lewo ruchem jednostajnym prostoliniowym.  
 D. Będą się poruszać w prawo z przyspieszeniem  $a = 2,5 \frac{m}{s^2}$ .  
 E. Będą się poruszać w lewo hamując.

5. Dla nakręcanej zabawki sporządzono wykres zależności siły sprężystości od czasu. Zabawka w ciągu 5 sekund dozna zmiany pędu?



- A.  $5 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$ .
- B.  $10 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$ .
- C.  $20 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$ .
- D.  $25 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$ .
- E.  $50 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$ .

6. Jaką prędkość posiada pociąg o długości  $l = 200 \text{ m}$ , który w czasie  $t = 10 \text{ s}$  wyprzedza motocyklistę jadącego drogą równoległą do torów z szybkością  $72 \text{ km/h}$ ?

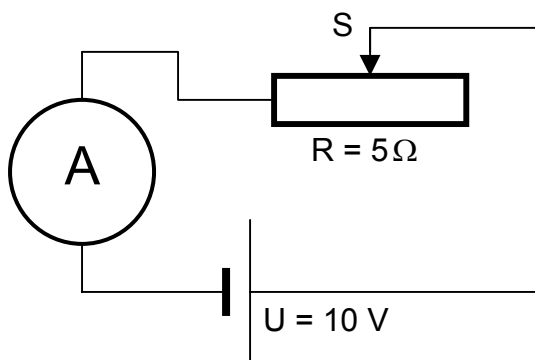
- A.  $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ .
- B.  $25 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ .
- C.  $108 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ .
- D.  $130 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ .
- E.  $40 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ .

7. Na brzegu jeziora usiadł chłopiec zanurzwszy w wodzie nogi po kostki. W odstępach czasu co 2 sekundy, jego nogi woda zalewała po kolana. Długość fali przemieszczającej się po jeziorze szybkością  $2 \text{ m/s}$  wynosiła:

- A. 2 m
- B. 4 m
- C. 6 m
- D. 1 m
- E. 0,5 m

8. Kra lodowa o masie  $1000 \text{ kg}$  (gęstość lodu –  $0,9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ) pływa w wodzie (gęstość wody –  $1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ). Jaką masę ma część lodu pod wodą?

- A. 100 kg
- B. 450 kg
- C. 500 kg
- D. 900 kg
- E. 1000 kg



9. Jeżeli suwak S ustawiony w połowie długości opornicy suwakowej będzie przesuwany z pozycji widocznej na rysunku - w **LEWO**, (uwaga : wskazania amperomierza obserwujemy stale, żeby nie doprowadzić do zniszczenia przyrządu) to:

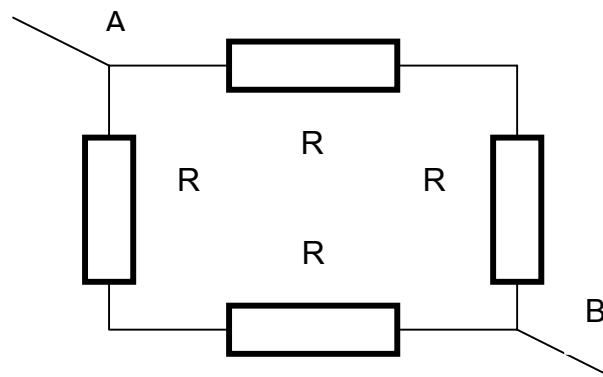
- A. natężenie prądu będzie wzrastać od wartości 4 A do końca skali.
- B. natężenie prądu będzie wzrastać od wartości 2 A do końca skali.
- C. natężenie prądu będzie maleć od wartości 4 A do zera.
- D. natężenie prądu będzie maleć od wartości 2 A do zera.
- E. natężenie prądu będzie cały czas stałe, bo to jest połączenie szeregowe.

10. Jednakowe masy wody o temperaturze  $t = 80^{\circ} \text{C}$  wiano do termosu, szklanki, kubka porcelanowego i okopconej sadzą szklanej zlewki. (1) Najszybciej woda wystygnie w.... ? (2) Najpóźniej woda wystygnie w....?

- A. (1) Termosie. (2) Szklance.  
 B. (1) Okopconej zlewce. (2) Kubku  
 C. (1) Szklance. (2) Termosie.  
 D. (1) Okopconej zlewce. (2) Termosie.  
 E. (1) Kubku. (2) Termosie

### ZADANIA ZA 3 PUNKTY

11. Cztery oporniki każdy o wartości  $R = 10 \Omega$  połączono jak na schemacie, dołączając napięcie elektryczne do punktów A i B obwodu. Opór obwodu wynosi:



- A.  $5 \Omega$                       B.  $10 \Omega$                       C.  $20 \Omega$                       D.  $30 \Omega$                       E.  $40 \Omega$

12. Statek wycieczkowy płynie pod prąd rzeki z szybkością  $20 \text{ km/h}$  (względem brzegu) a z prądem z szybkością  $28 \text{ km/h}$ . Nurt rzeki płynie z szybkością:

- A.  $2 \text{ km/h}$                       B.  $3 \text{ km/h}$                       C.  $4 \text{ km/h}$                       D.  $5 \text{ km/h}$                       E.  $6 \text{ km/h}$

13. Kupiono dwie żarówki dostosowane do napięcia w sieci ( $230 \text{ V}$ ) o mocach:  $P_1 = 25 \text{ W}$  i  $P_2 = 100 \text{ W}$ . Opory elektryczne tych żarówek spełniają zależność:

- A.  $R_1 = 2 R_2$                       B.  $R_1 = 4 R_2$                       C.  $R_1 = R_2$                       D.  $R_1 = 0,25 R_2$                       E.  $R_1 = 16 R_2$

14. Moc, jaką uzyska ciało o masie  $m = 10 \text{ kg}$ , po czasie  $t = 5 \text{ sekund}$  od rozpoczęcia swobodnego spadania wynosi (opory ruchu pominąć i przyjąć  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ):

- A.  $5000 \text{ W}$                       B.  $6000 \text{ W}$                       C.  $4,7 \text{ kW}$                       D.  $8 \text{ kW}$                       E.  $10 \text{ kW}$

15. Ile wynosi siła wyporu działająca na klocek o masie  $300 \text{ g}$  (gęstość –  $0,6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ )

pływający w denaturacie (gęstość -  $0,7 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ) (przyjmij przyspieszenie ziemskie  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ) ?

- A.  $2 \text{ N}$                       B.  $3 \text{ N}$                       C.  $5 \text{ N}$                       D.  $7 \text{ N}$                       E.  $15 \text{ N}$

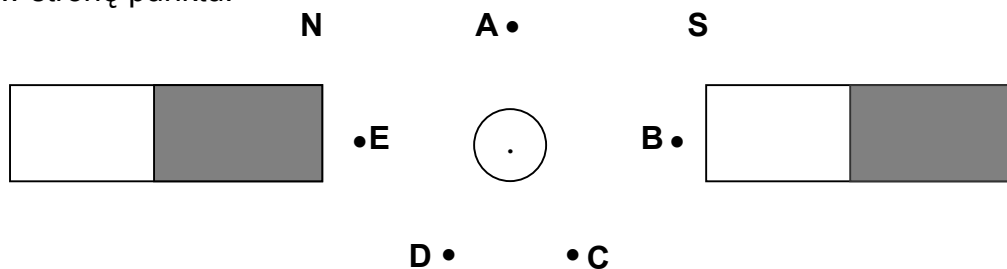
16. Sześcienna kostka do gry ma masę 686 g a pole powierzchni wszystkich ścian 294 cm<sup>2</sup>. Gęstość substancji z której wykonano kostkę wynosi:

- A.  $20 \frac{g}{cm^3}$       B.  $20 \frac{kg}{m^3}$       C.  $200 \frac{kg}{m^3}$       D.  $2000 \frac{kg}{m^3}$       E.  $20 \frac{kg}{dm^3}$

17. Zwierciadło wklęsłe ma promień krzywizny  $r = 15$  cm. Chcąc zapalić wacik nasączony benzyną od promieni słonecznych padających równoległe na zwierciadło, najlepiej go umieścić w odległości:

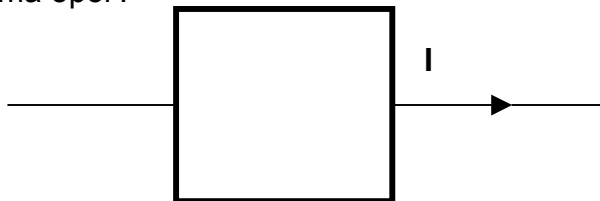
- A. 5 cm      B. 7,5 cm      C. 10 cm      D. 15 cm      E. 30 cm

18. Między biegunami magnesów umieszczono przewodnik z prądem ustawiony prostopadle do kartki i ze zwrotem prądu ku nam. Siła elektrodynamiczna będzie działać w stronę punktu:



- A. C.      B. D.      C. E.      D. A.      E. B.

19. Z metalowego przewodnika o długości  $l$  i oporze  $R = 6 \Omega$  sporządzono kwadratową ramkę, którą w środku podłączono do źródła napięcia. Przy takim podłączeniu ramka ma opór?



- A.  $1,5 \Omega$       B.  $2 \Omega$       C.  $3 \Omega$       D.  $4 \Omega$       E.  $6 \Omega$

20. Opór elektryczny przewodnika **nie** zależy od

- A. długości przewodnika.
- B. napięcia przyłożonego do przewodnika.
- C. średnicy przewodnika.
- D. temperatury.
- E. rodzaju przewodnika.

### ZADANIA OTWARTE

21. [0 –2 pkt.] Dlaczego mimo upałów, po wyjściu z basenu odczuwamy chłód? Wyjaśnij to.
22. [0 – 4 pkt.] Opór układu dwóch oporników połączonych równolegle wynosi  $R = 2\ \Omega$ . Jaki jest opór opornika  $R_2$ , jeżeli  $R_1 = 6\ \Omega$ ?
23. [0 –2 pkt.] Zastanów się czy jest możliwe wygięcie wąskiego strumienia wody za pomocą laski ebonitowej bez dotykania nią cieczy? Co należy zrobić? Wyjaśnij to.

### BRUDNOPIS:

.....  
**kod pracy ucznia**  
(wpisuje uczeń)

.....  
pieczęć WKK

**KARTA ODPOWIEDZI UCZNI**

**KONKURS PRZEDMIOTOWY FIZYCZNY  
DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW**

**ETAP WOJEWÓDZKI**

<b>Numer zadania</b>	<b>Odpowiedź ucznia</b>				
1.	A	B	C	D	E
2.	A	B	C	D	E
3.	A	B	C	D	E
4.	A	B	C	D	E
5.	A	B	C	D	E
6.	A	B	C	D	E
7.	A	B	C	D	E
8.	A	B	C	D	E
9.	A	B	C	D	E
10.	A	B	C	D	E
11.	A	B	C	D	E
12.	A	B	C	D	E
13.	A	B	C	D	E
14.	A	B	C	D	E
15.	A	B	C	D	E
16.	A	B	C	D	E
17.	A	B	C	D	E
18.	A	B	C	D	E
19.	A	B	C	D	E
20.	A	B	C	D	E

Odpowiedź do zadania 21:

Odpowiedź do zadania 22:

Odpowiedź do zadania 23: