

Nr identyfikacyjny
spFI –- 2019/2020
(numer porządkowy z kodowania)



Nr identyfikacyjny - wyjaśnienie

sp – szkoła podstawowa, symbol przedmiotu (np. BI - biologia), numer porządkowy wyniku z numeru stolika wylosowanego przez ucznia

WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY z FIZYKI dla uczniów szkół podstawowych 2019/2020

TEST ELIMINACJE REJONOWE*

- Arkusz liczy 15 stron i zawiera 6 zadań oraz brudnopis.
- Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy Twój arkusz jest kompletny. Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś je Komisji Konkursowej.
- Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.
- Odpowiedzi wpisuj długopisem bądź piórem, kolorem czarnym lub niebieskim.
- Dbaj o czytelność pisma i precyzję odpowiedzi.
- W zadaniach zamkniętych prawidłową odpowiedź zaznacz stawiając znak X na odpowiedniej literze.
- Jeżeli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz znakiem X inną odpowiedź.
- Oceniane będą tylko te odpowiedzi, które umieścisz w miejscu do tego przeznaczonym.
- Obok każdego numeru zadania podana jest maksymalna liczba punktów możliwa do uzyskania za prawidłową odpowiedź.
- Pracuj samodzielnie. Postaraj się udzielić odpowiedzi na wszystkie pytania.
- Nie używaj korektora. Jeśli się pomylisz, przekreśl błędną odpowiedź i wpisz poprawną.
- Nie używaj pomocy (np. kalkulator), jeżeli nie pozwala na to regulamin konkursu.

Czas
pracy:

90 min.

Powodzenia!

Wypełnia Komisja Konkursowa po zakończeniu sprawdzenia prac

Imię i nazwisko ucznia

.....

Zadanie	I (21)							II (14)				III (17)							IV(17)					V(8)			VI (3)		Razem	
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	1	2 _a	2 _b	3	1	2	
Punkty możliwe do uzyskania	7	1	7	1	1	3	1	3	2	5	4	1	2	1	3	1	4	5	5	3	3	3	3	4	2	1	1	1	2	80 pkt
Punkty uzyskane																													pkt

Podpisy członków komisji sprawdzających prace:

1. (imię i nazwisko).....(podpis)
2. (imię i nazwisko).....(podpis)

*wybrać właściwe

Dom i ogród

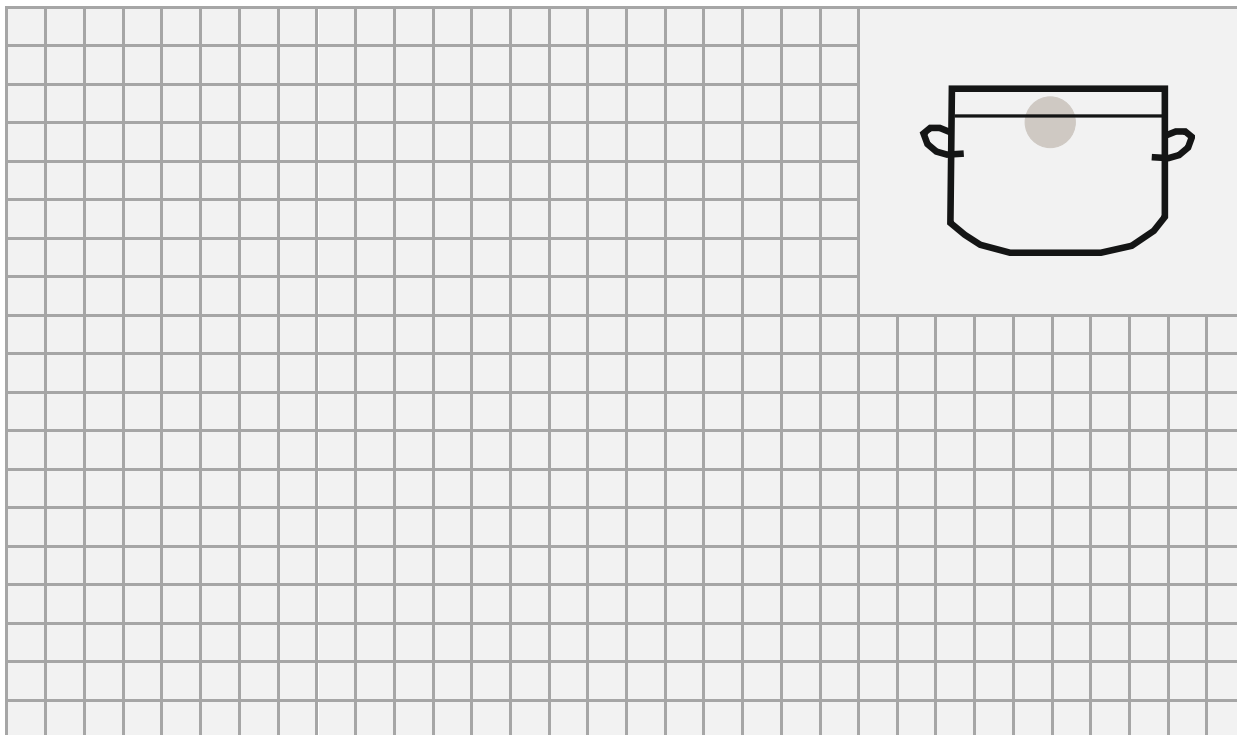
Każdy człowiek w swoim mieszkaniu ma istne laboratorium fizyczne, z którego codziennie korzysta, nawet jeśli sobie tego nie uświadamia. Ogród to kontakt z przyrodą i niezliczona ilość narzędzi.

We wszystkich zadaniach przyjmij do obliczeń

- przyspieszenie ziemskie $g=10 \text{ m/s}^2$
- gęstość wody $d_w=1000 \text{ kg/m}^3$
- ciepło właściwe wody $c=4200 \text{ J/kg}$

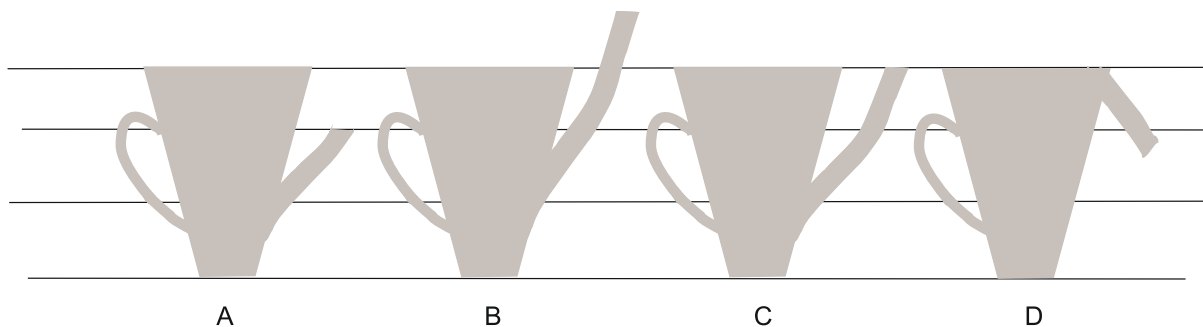
Zadanie I. Kuchnia (0- 21 pkt.)

- Do garnka z wodą włożono zamrożone czarne porzeczki. Porzeczka pływa po powierzchni wody tak, że $1/3$ jej objętości wystaje ponad powierzchnię wody. Narysuj, zachowując odpowiednie proporcje, siły działające na porzeczkę i nazwij je. Oblicz gęstość zamrożonej porzeczki. (0-7 pkt)

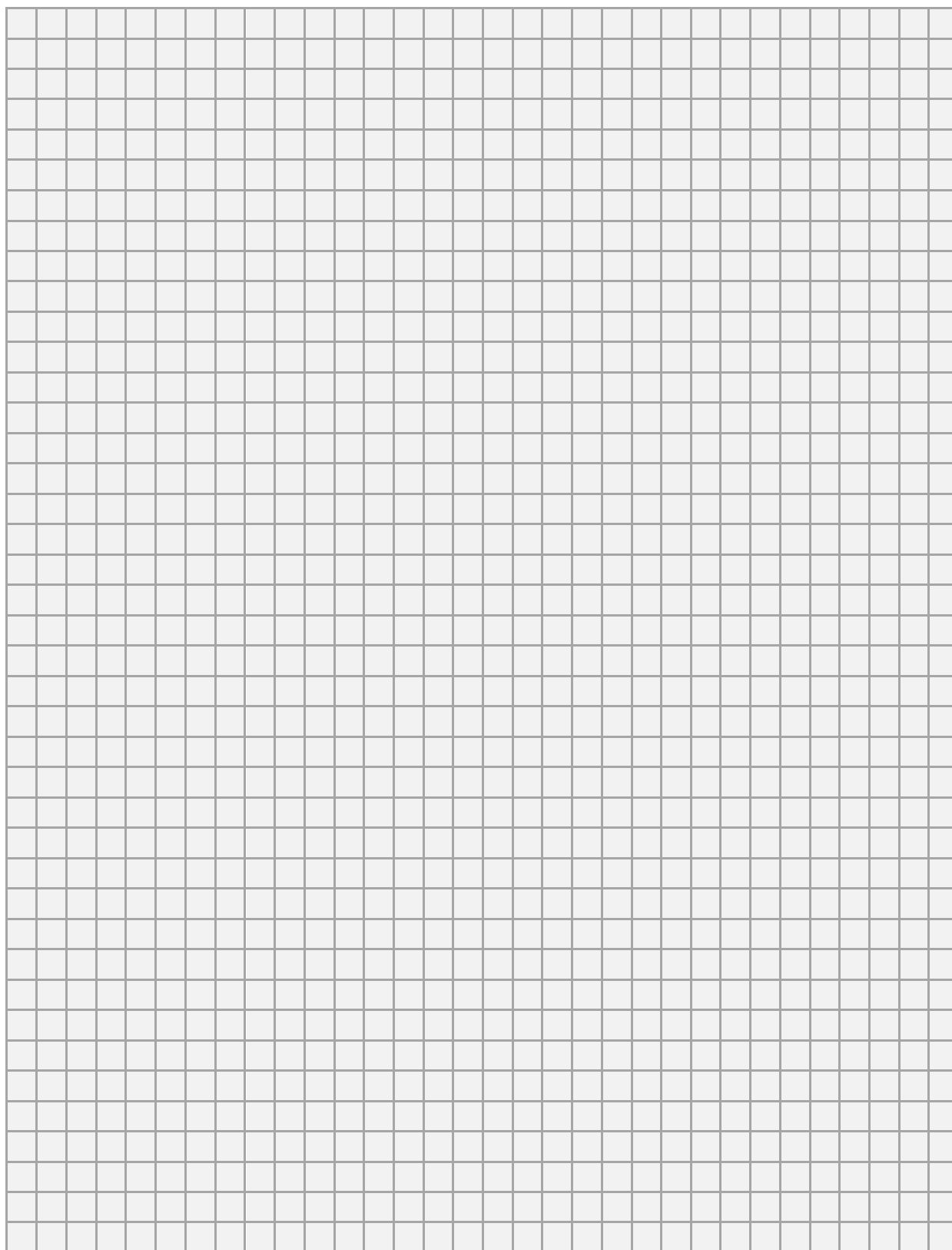


Odpowiedź.....

- Wskaż dzbanek, w którym zmieści się **najmniej** wody: (0-1 pkt)



3. Masz do dyspozycji: wodę, menzurkę, termometr, zegarek oraz czajnik o znanej mocy
P. Wymień kolejne czynności i zapisz obliczenia jakie należy wykonać, aby
wyznaczyć współczynnik sprawności czajnika. (0-7 pkt)

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares, intended for writing calculations and notes.

- A. $d_{\text{oliwy}} > d_{\text{soku z cytryny}} > d_{\text{musztardy}}$
 B. $d_{\text{soku z cytryny}} > d_{\text{oliwy}} > d_{\text{musztardy}}$
 C. $d_{\text{musztardy}} > d_{\text{oliwy}} > d_{\text{soku z cytryny}}$
 D. $d_{\text{oliwy}} < d_{\text{soku z cytryny}} < d_{\text{musztardy}}$

- [illegible]

- [illegible]

A. energia prądu elektrycznego → energia wewnętrzna → energia mechaniczna
B. energia mechaniczna → energia prądu elektrycznego → energia wewnętrzna
C. energia wewnętrzna → energia prądu elektrycznego → energia mechaniczna
D. energia prądu elektrycznego → energia mechaniczna → energia wewnętrzna

Zadanie II. Łazienka (0- 14 pkt.)

1. W instalacji elektrycznej łazienki znajduje się węzeł, w którym schodzą się trzy przewody. W jednym przewodzie w stronę węzła płynie prąd o natężeniu 3A. W drugim przewodzie płynie prąd wypływający z węzła o natężeniu 8 A. **Oblicz natężenie prądu w trzecim przewodzie i podaj, czy płynie on do czy od węzła.**

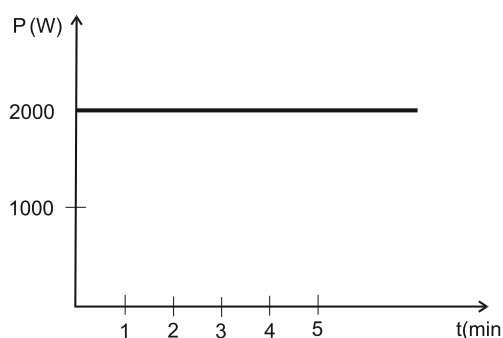
(0-3 pkt)

[illegible]

Odpowiedź

2. Ania suszy włosy suszarką. Wykres zależności mocy suszarki od czasu przedstawia wykres. **Oblicz pracę wykonaną przez silniczek suszarki w czasie 4 min.**

(0-2 pkt)

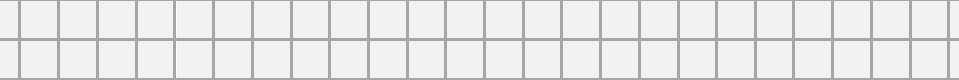
[illegible]

Odpowiedź

-
- This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

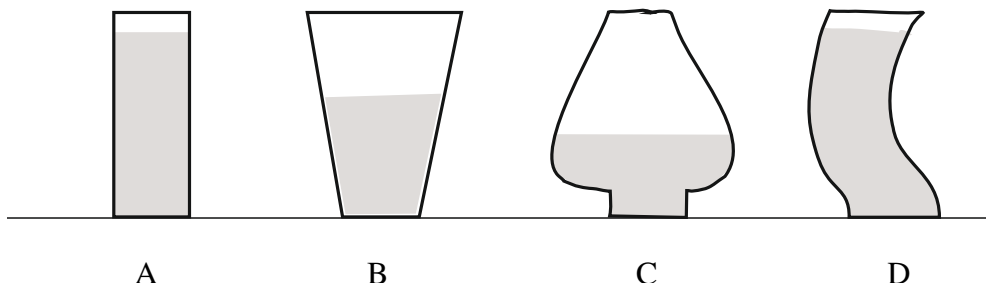
Odpowiedź

4. Oblicz i wpisz do tabeli brakujące dane. (0-4 pkt)



Zadanie III. Pokój (0-17 pkt.)

1. Na stole ustawiono naczynia napelnione taką samą ilością wody mineralnej. Pole powierzchni dna każdego naczynia jest takie samo. **Ciśnienie hydrostatyczne działające na dno naczynia jest:** (0-1 pkt)



- A. Najmniejsze w naczyniu A
B. Najmniejsze w naczyniu B
C. Najmniejsze w naczyniu C
D. Jednakowe we wszystkich naczyniach
2. Chłopiec odsunął krzesło od stołu na odległość 0,5 m używając siły $F = 26 \text{ N}$. **Oblicz pracę wykonaną przez chłopca.** (0-2 pkt)

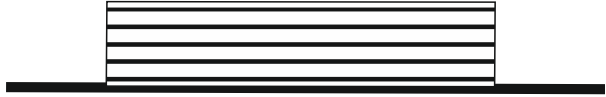
[illegible]

Odpowiedź

3. Podłoga w pokoju wykonana jest z drewnianych paneli, natomiast w łazience i kuchni podłoga wyłożona jest terakotą. **Wyjaśnij dlaczego chodząc boso po mieszkaniu masz wrażenie, że podłoga w łazience czy kuchni jest zimniejsza mimo iż we wszystkich pomieszczeniach jest taka sama temperatura.** (0-1 pkt)

[illegible]

4. Na stole leży książka. Narysuj (z zachowaniem proporcji) i nazwij siły, które działają na książkę. Wyjaśnij dlaczego książka pozostaje w spoczynku. (0-3 pkt)

[illegible]

5. Trzy żarówki o mocach $P_1 = 25 \text{ W}$, $P_2 = 40 \text{ W}$, $P_3 = 60 \text{ W}$ są przystosowane do napięcia zasilania 230 V . **Wybierz żarówkę o największej oporności.** (0-1 pkt)

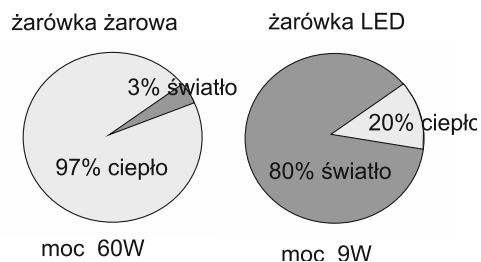
- A. P_1
B. P_2
C. P_3

6. Świecznik dekoracyjny składa się z 15 żarówek połączonych równolegle. Każda żarówka ma moc 0,07 W. Napięcie zasilania świecznika wynosi 3,5 V. **Oblicz natężenie prądu płynącego w głównym przewodzie świecznika.** (0-4 pkt)

Odpowiedź

7. Diagram przedstawia zużycie energii elektrycznej przez dwie żarówki, które dają taką samą ilość światła - tradycyjną żarówkę o mocy 60 W oraz przez żarówkę LED o mocy 9W. **Ustal, która żarówka wykorzystuje więcej energii na świecenie w czasie 1 s i podaj ile razy więcej.**

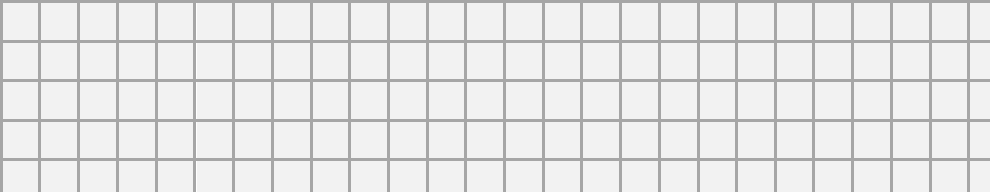
(0-5 pkt)



Odpowiedź.....

Zadanie IV. Bezpieczniki i pomiary (0- 17 pkt.)

1. Domową instalację elektryczną zabezpiecza bezpiecznik 16 A. Ustal, czy bezpiecznik zadziała, jeśli równocześnie włączymy pralkę o mocy 2100 W oraz czajnik o mocy 1610 W. Przyjmij napięcie zasilania 230 V. (0-5 pkt)

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 10 rows of squares, intended for drawing a picture.

Odpowiedź.....

2. **Ustal niepewność pomiaru wskazania amperomierza**, który połączony szeregowo z żarówką o oporności $920\ \Omega$ wskazuje $0,26\ \text{A}$. Napięcie na końcach żarówki wynosi $230\ \text{V}$. (0-3 pkt)

[illegible]

Odpowiedź

3. Elektryk wymienił w domowej instalacji elektrycznej miedziany przewód o polu przekroju $1,5 \text{ mm}^2$ i długości 2 m. **Oblicz oporność elektryczną tego przewodu. Wynik podaj z dokładnością do trzech miejsc po przecinku.** Do obliczeń przyjmij, że oporność właściwa miedzi wynosi $\rho = 1,7 \cdot 10^{-8} \Omega\text{m}$. (0-3 pkt)

[illegible]

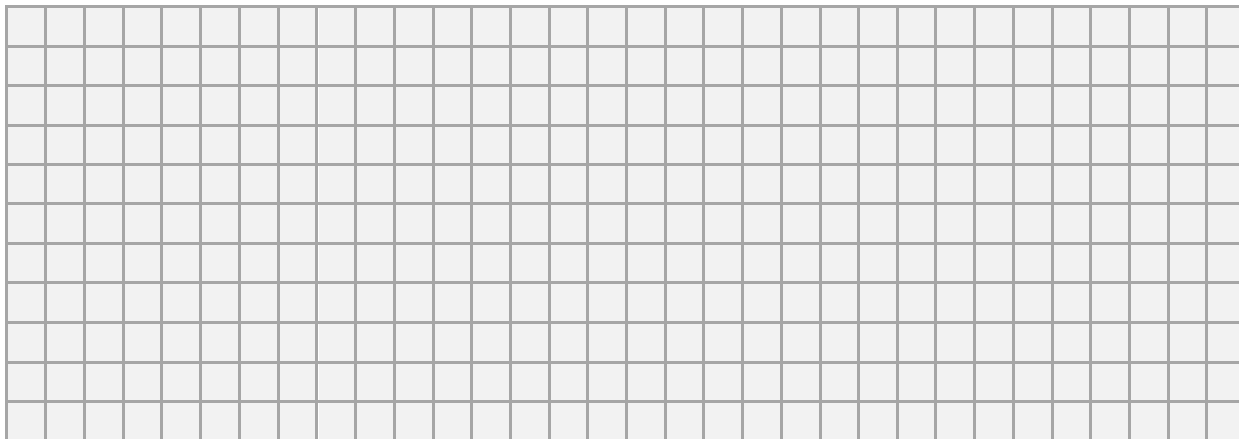
Odpowiedź

4. W czasie 2 h przez przewodnik płynął prąd o natężeniu 6 A. **Oblicz ładunek, jaki w tym czasie przepłynął przez przewodnik.** (0-3 pkt)

[illegible]

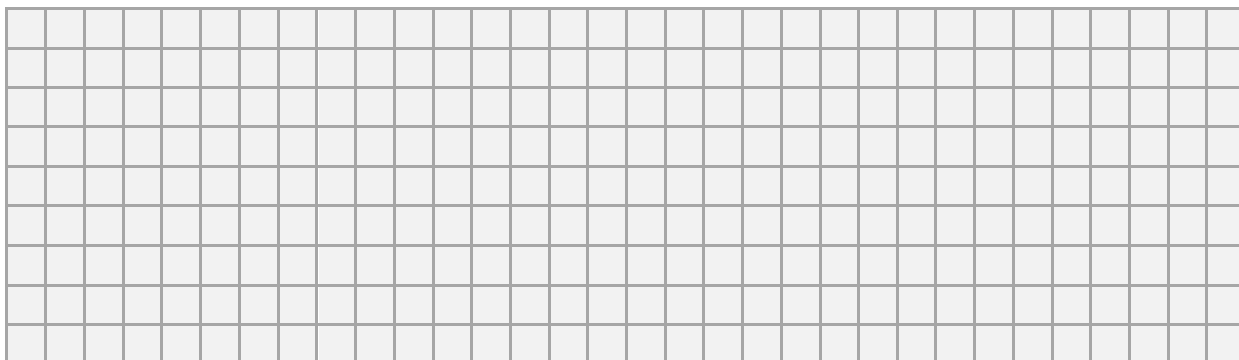
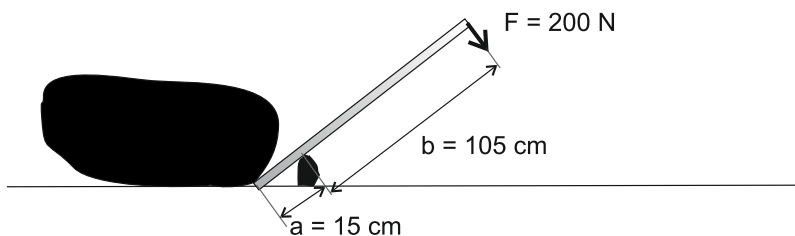
Odpowiedź

5. Masz do dyspozycji żarówkę, źródło napięcia, wyłącznik, amperomierz i woltomierz. **Narysuj schemat obwodu zawierającego wszystkie wymienione elementy i służącego do wyznaczenia oporności żarówki.** (0-3 pkt)



Zadanie V. Ogród (0- 8 pkt.)

1. Aby uporządkować ogród, należy przesunąć duży kamień. Tato wykorzystał pręt o długości 120 cm oraz mały kamień. W sposób przedstawiony na rysunku przesunął kamień działając siłą 200 N. **Podaj nazwę maszyny prostej zbudowanej przez tatę oraz oblicz siłę działającą na kamień. Narysuj wektor siły działającej na kamień.** (0-4 pkt)



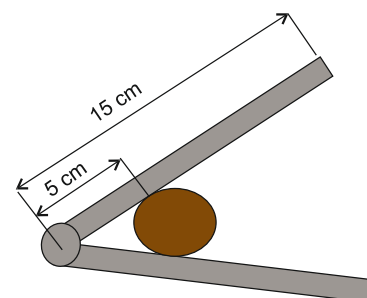
Odpowiedź

-
- The diagrams illustrate the temperature distribution in a lake during two different seasons:
- lato (summer):** The temperature profile shows a stratified lake. The surface water (woda) is at 24°C, the bottom water (dno jeziora) is at 4°C, and the bottom sediment (grunt) is at 6°C. The temperature decreases from the surface to the bottom.
 - zima (winter):** The temperature profile shows a stratified lake. The surface water (woda) is at 0°C, the bottom water (dno jeziora) is at 4°C, and the bottom sediment (grunt) is at 2°C. The temperature decreases from the surface to the bottom.

- [illegible]

- [illegible]

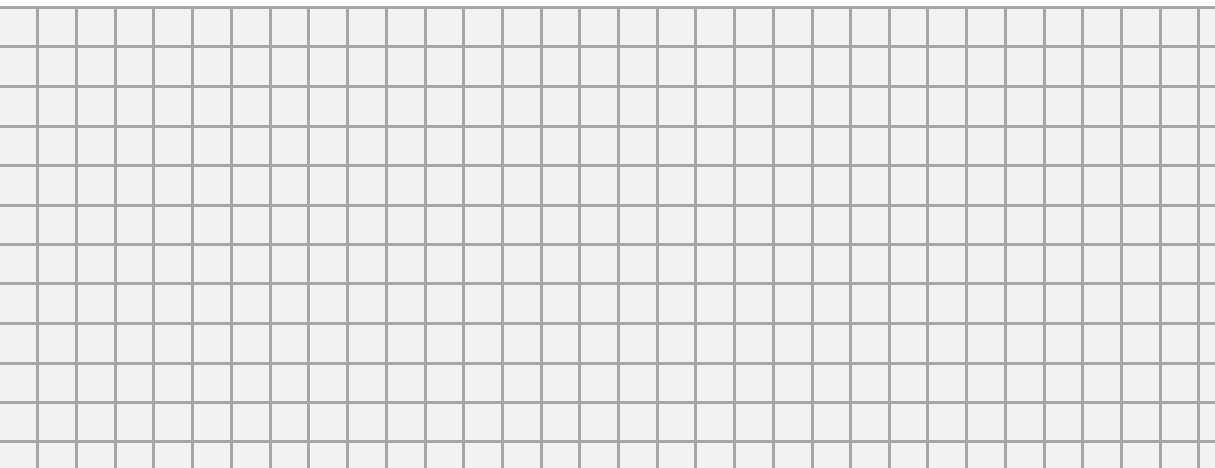
- A. 10 N
B. 30 N
C. 50 N
D. 150 N



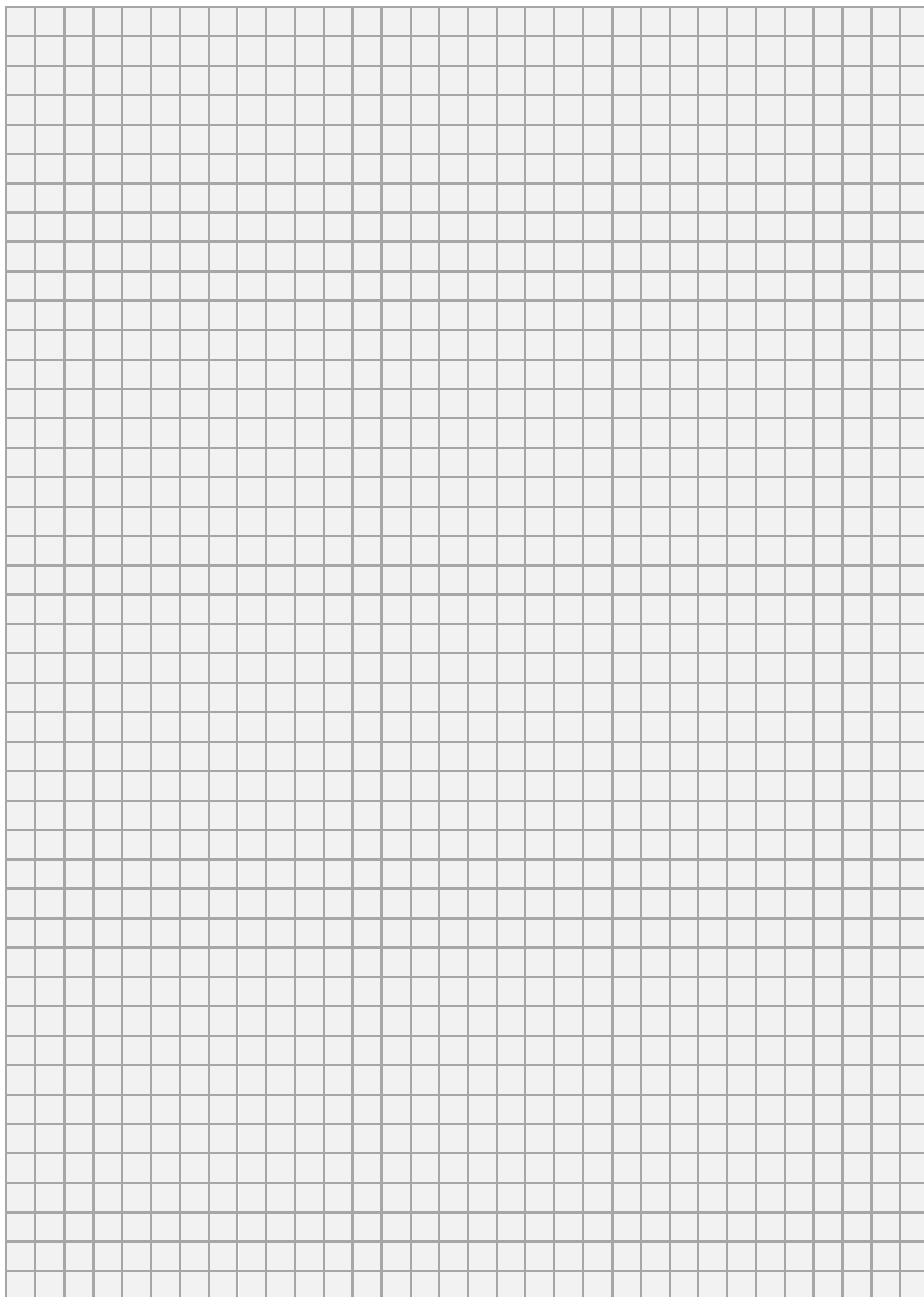
Przeczytaj uważnie tekst a następnie rozwiąż zadania 1 - 2

Neutrino nr 27 z 2014 r.

- Wybierz ten przedmiot, którego **nie pokryłbyś** sprayem hydrofobowym. (0-1 pkt)
 - buty
 - ściany kabiny prysznicowej
 - ręcznik kąpielowy
 - przeszklony dach
- Powierzchnie superhydrofobowe posiadają cechy zapobiegające korozji, chronią przed oblodzeniem, są antybakteryjne i antyporostowe. **Wybierz 2 cechy z wymienionych i do każdej z nich zaproponuj jedno praktyczne zastosowanie takiej powierzchni.** (0-2 pkt)

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 15 rows of squares, intended for drawing a picture.

Brudnopis



Brudnopis

