

VI WOJEWÓDZKI KONKURS Z FIZYKI
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO

Kod pracy ucznia

ETAP II – Rejonowy

9 stycznia 2025 r.
Godz. 10:00

Suma punktów

Czas pracy: **60 minut**

Liczba punktów możliwych do uzyskania: **30 punktów**

Instrukcja dla ucznia

1. W wyznaczonym miejscu arkusza z zadaniami konkursowymi wpisz swój kod.
2. Arkusz zawiera 20 zadań na 16 stronach (łącznie z brudnopisem).
3. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś Zespołowi Nadzorującemu.
4. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania. Wykonuj zadania zgodnie z poleceniami.
5. Właściwe odpowiedzi do zadań zaznaczaj długopisem lub piórem z czarnym lub niebieskim tuszem/atramentem.
6. Nie używaj korektora.
7. Test zawiera tylko zadania zamknięte.
8. W zadaniach, w których właściwa jest tylko jedna odpowiedź, wybierz tę odpowiedź, a odpowiadającą jej literę zaznacz kółkiem, np.: B
9. W zadaniach zamkniętych typu prawda–fałsz, w których należy ocenić prawdziwość stwierdzeń, poprawną wg Ciebie odpowiedź zaznacz w kółku, np. P
10. Jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie przekreśl krzyżykiem, np.: ~~A~~ i zaznacz kółkiem inną wybraną odpowiedź, np.: B
11. Przy rozwiązywaniu zadań możesz korzystać z kalkulatora prostego i brudnopisu.
12. Pokratkowane miejsce na rozwiązanie zadania jest brudnopisem, który nie podlega sprawdzeniu.

Powodzenia!

Zadanie 1. (0-1)

Na ciało o masie 100 g działają siły, jak na rysunku poniżej.



Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Ciało porusza się ruchem jednostajnie przyspieszonym prostoliniowym

- A.** z przyspieszeniem $40 \frac{m}{s^2}$ zwróconym w lewo.
- B.** z przyspieszeniem $40 \frac{m}{s^2}$ zwróconym w prawo.
- C.** z przyspieszeniem $60 \frac{m}{s^2}$ zwróconym w prawo.
- D.** z przyspieszeniem $60 \frac{m}{s^2}$ zwróconym w lewo.

[illegible]

Zadanie 2. (0-1)

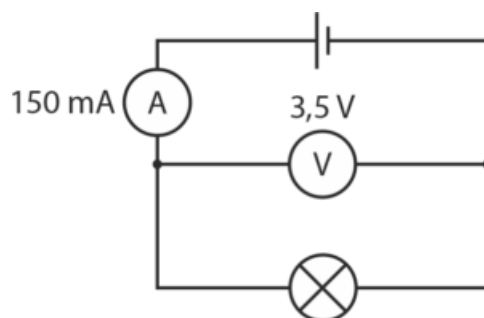
Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Wynik pomiaru czasu: 64,002 s podany jest z zaokrągleniem do

- A.** 5 cyfr znaczących.
B. 3 cyfr znaczących.
C. 2 cyfr znaczących.
D. 1 cyfry znaczącej.

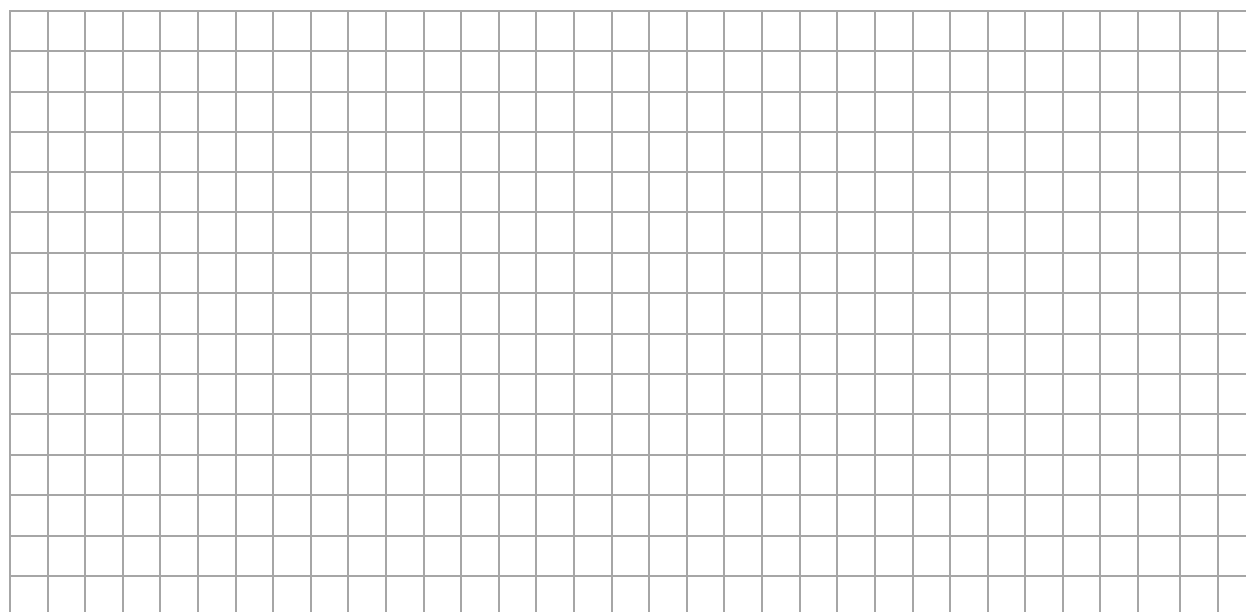
Zadanie 5. (0–3)

Do obwodu z żarówką podłączono woltomierz i amperomierz. Na schemacie podano wskazania mierników.



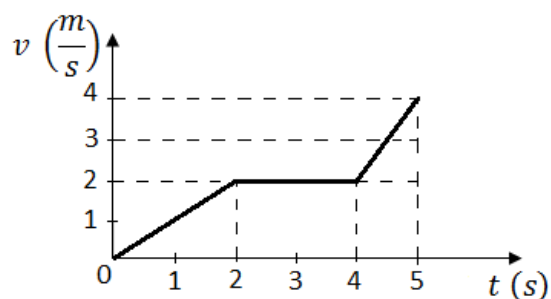
Oceń prawdziwość podanych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe albo F – jeśli jest fałszywe.

Praca prądu przepływającego przez żarówkę w czasie 1 s wynosi 525 J.	P	F
Opór elektryczny żarówki wynosi około 23 Ω .	P	F
Ładunek elektryczny, jaki przepływa przez żarówkę w czasie 1 min wynosi 9 C.	P	F



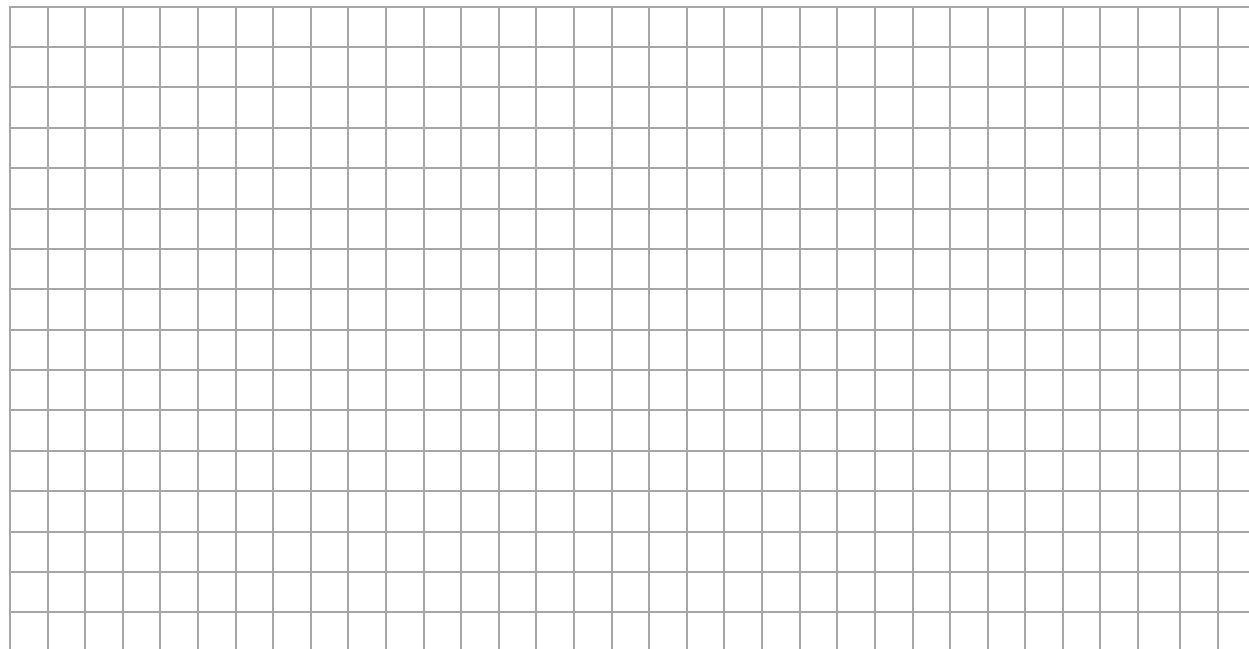
Zadanie 6. (0–3)

Wykres przedstawia zależność prędkości od czasu $v(t)$ pewnego pojazdu.



Oceń prawdziwość podanych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe albo F – jeśli jest fałszywe.

Pojazd pokonuje najmniejszą drogę w ostatnim etapie ruchu.	P	F
Przyspieszenie pojazdu ma 2 razy mniejszą wartość w pierwszym etapie ruchu w stosunku do ostatniego etapu.	P	F
Pojazd pokonuje w drugim etapie ruchu 2 razy większą drogę niż w pierwszym etapie.	P	F



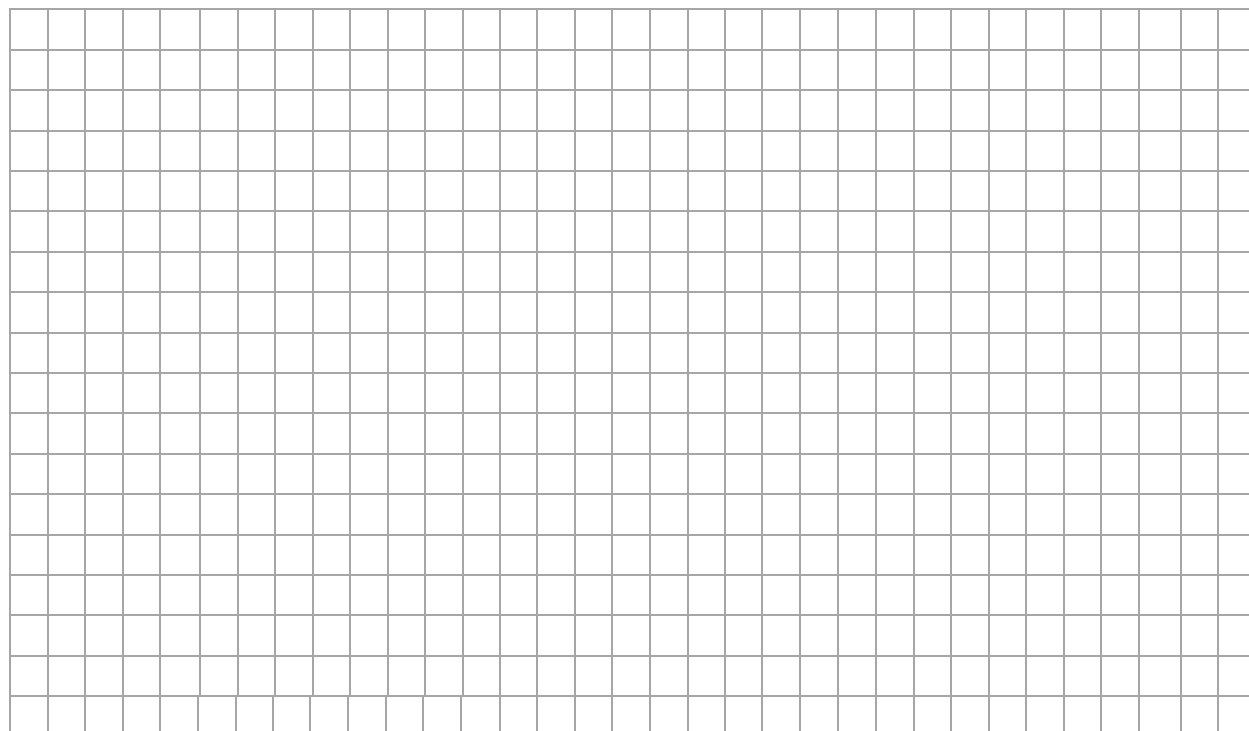
Zadanie 8. (0–3)

Wagonik o masie $m = 2000 \text{ kg}$ porusza się z prędkością o wartości $3 \frac{m}{s}$ i uderza w nieruchomy wagonik o masie $M = 3000 \text{ kg}$. Po zderzeniu wagoniki się łączą.



Oceń prawdziwość podanych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe albo F – jeśli jest fałszywe.

Wartość prędkości wagoników po połączeniu wynosi $2 \frac{m}{s}$.	P	F
Stosunek energii kinetycznej wagoników po zderzeniu do energii kinetycznej pierwszego wagonika przed zderzeniem wynosi około 0,67.	P	F
Całkowita energia kinetyczna układu po zderzeniu zmalała o 6 kJ w porównaniu do energii kinetycznej początkowej układu.	P	F



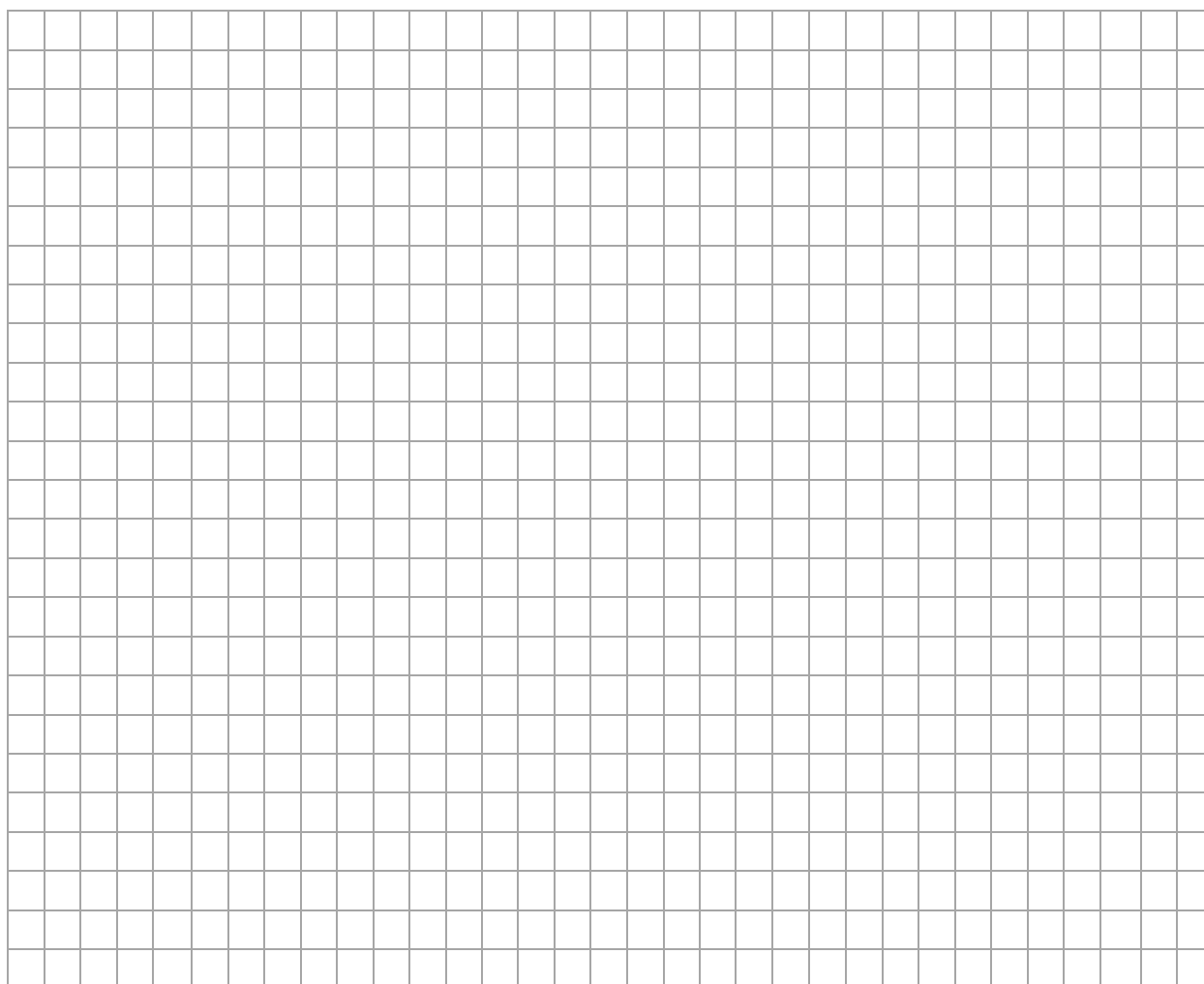
Zadanie 9. (0–1)

R_1 jest oporem całkowitym sześciu jednakowych oporników połączonych równolegle, a R_2 jest oporem całkowitym tych samych oporników połączonych szeregowo.

Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

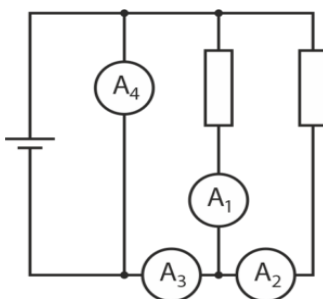
Opory R_1 i R_2 spełniają zależność

- A. $R_2 = 6 R_1$.
- B. $R_2 = 12 R_1$.
- C. $R_2 = 36 R_1$.
- D. $R_2 = 42 R_1$.



Zadanie 10. (0-1)

W celu doświadczalnej demonstracji I prawa Kirchhoffa zbudowano układ według schematu przedstawionego na rysunku.



Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

W niewłaściwy sposób został podłączony

- A. amperomierz A_1 .
B. amperomierz A_2 .
C. amperomierz A_3 .
D. amperomierz A_4 .

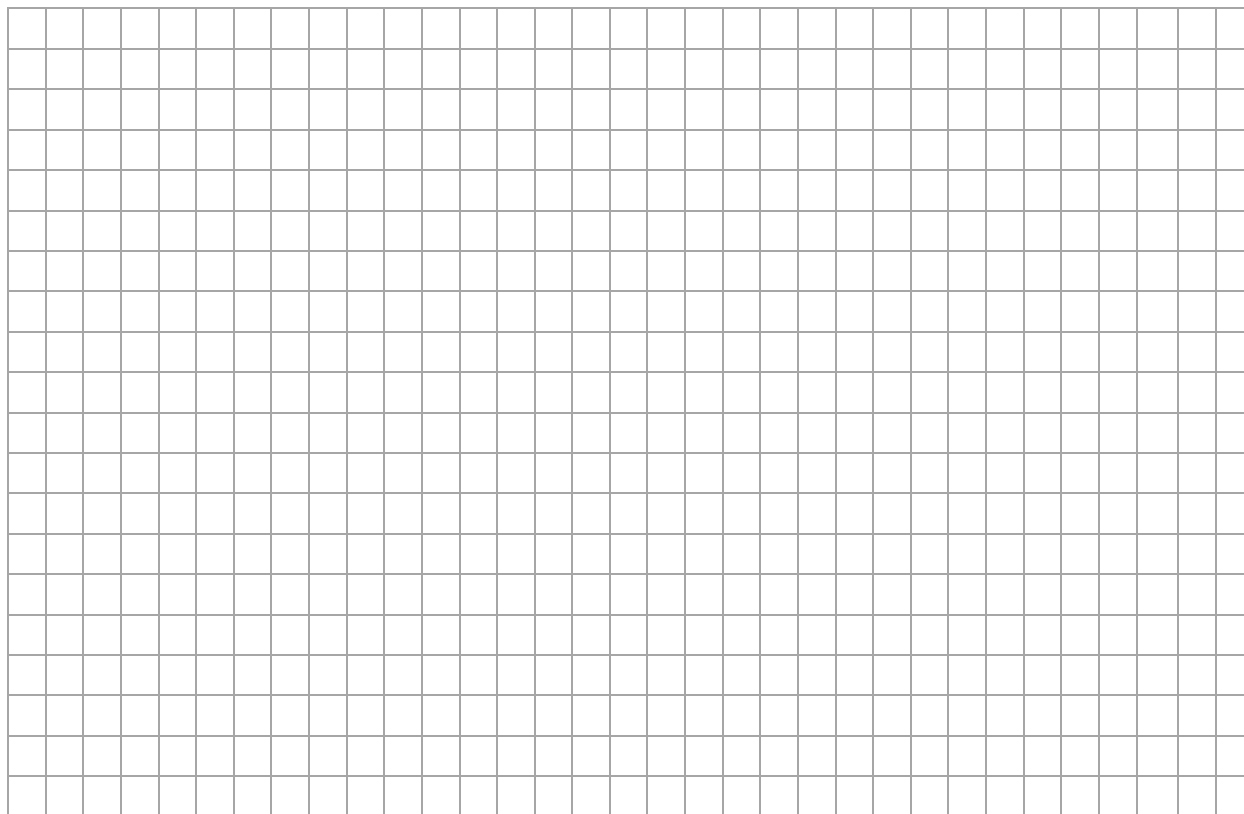
[illegible]

Zadanie 11. (0-3)

Do pojemnika zawierającego 2,5 litra zimnej wody wstawiono szklankę z gorącą herbatą o masie 250 g. Temperatura herbaty była wyższa o 70°C od temperatury wody.

Oceń prawdziwość podanych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe albo F – jeśli jest fałszywe.

Ciepło przepływa od szklanki z herbatą do pojemnika z wodą.	P	F
Końcowa temperatura układu jest równa 35° C.	P	F
Końcowa temperatura układu nie zależy od mas wody.	P	F



Zadanie 12. (0–1)

Wodę o masie 2,5 kg i cieple właściwym $4000 \frac{J}{kg \cdot K}$ ogrzano przy pomocy palnika gazowego o $90^{\circ}C$ w ciągu 10 min.

Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

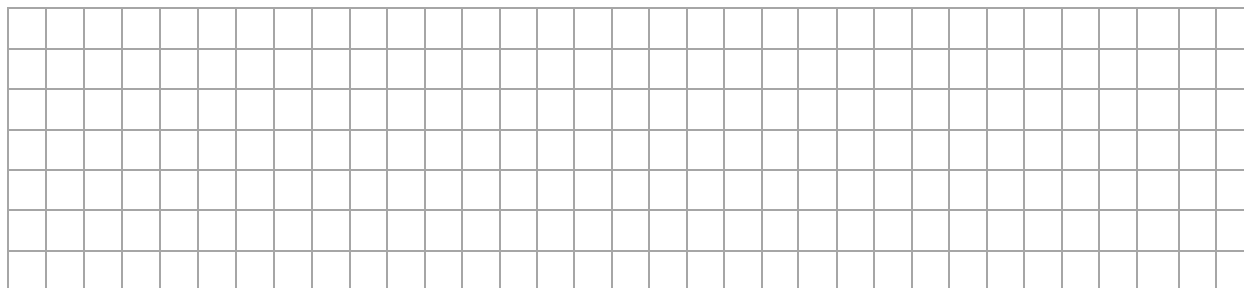
Jeżeli woda otrzymała całe wydzielone ciepło, to moc palnika wynosiła

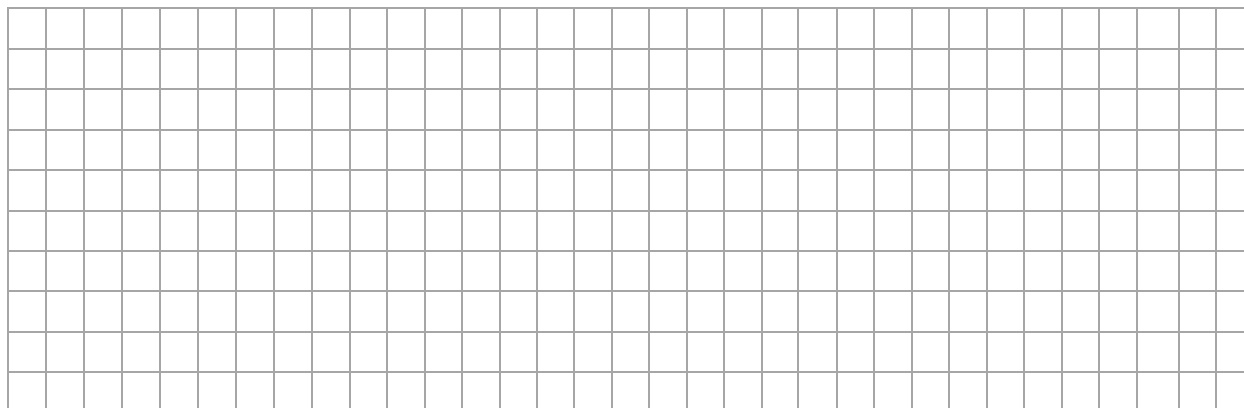
A. 150 W.

B. 900 W.

C. 1,5 kW.

D. 9 kW.





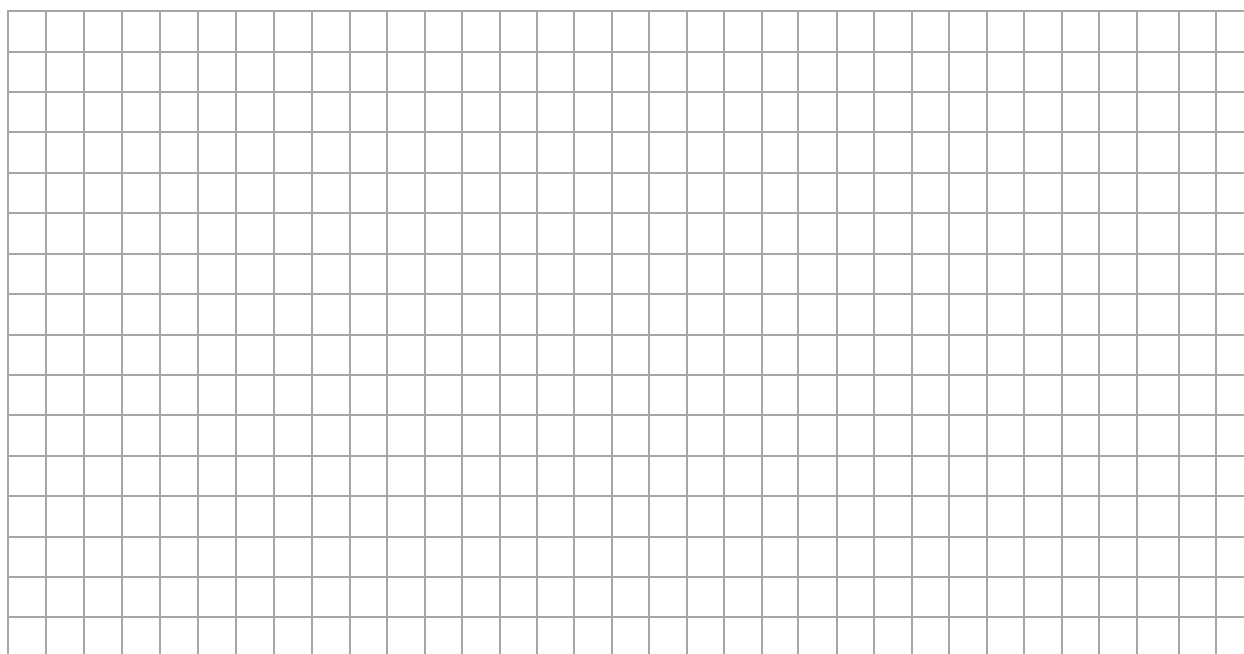
Zadanie 13. (0–1)

Trzy żarówki o mocach $P_1 = 100 \text{ W}$, $P_2 = 250 \text{ W}$ i $P_3 = 500 \text{ W}$ są przystosowane do pracy przy napięciu 230 V .

Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Stosunek oporów tych żarówek (w temperaturach pracy) $R_1 : R_2 : R_3$ wynosi

- A. $1 : 1 : 1$.
- B. $1 : 0,4 : 0,2$.
- C. $1 : 0,5 : 0,2$.
- D. $1 : 2 : 5$.



Zadanie 18. (0-1)

W naczyniu znajduje się woda z pływającym w niej lodem w stanie równowagi.

Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Po stopnieniu lodu przy zachowanej temperaturze 0⁰ C poziom wody

- A.** obniży się.
B. podniesie się.
C. nie zmieni się.
D. będzie zależał od kształtu naczynia.

[illegible]

Zadanie 19. (0-1)

Pewien układ pobrał 2 kJ ciepła i wykonał pracę 500 J.

Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Zmiana energii wewnętrznej układu wyniosła

- A.** 0,5 kJ. **B.** 1,5 kJ. **C.** 2 kJ. **D.** 2,5 kJ.

[illegible]

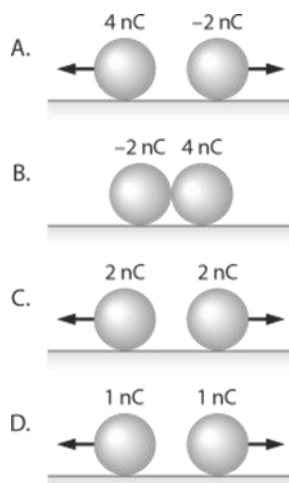
Zadanie 20. (0–1)

Dwie metalowe kulki mające możliwość swobodnego poruszania się naelektryzowano, jak na rysunku poniżej. W wyniku przyciągania elektrostatycznego kulki zderzają się.



Na którym z poniższych rysunków prawidłowo przedstawiono sytuację po zderzeniu kulek.

Na rysunku zapisano wartości ładunków każdej kulki po zderzeniu. Prędkości kulek ukazano za pomocą strzałek, ich brak oznacza, że kulki nie poruszają się.



A. A.

B. B.

C. C.

D. D.

Brudnopis (nie podlega sprawdzeniu).

