

ŁÓDZKIE
CENTRUM
DOSKONALENIA
NAUCZYCIELI
I KSZTAŁCENIA
PRAKTYCZNEGO



Wypełnia Przewodniczący Wojewódzkiej Komisji
Wojewódzkiego Konkursu Przedmiotowego z Fizyki

Kod pracy

Imię i nazwisko ucznia

Szkoła

Punkty uzyskane

Procent max. liczby pkt.

WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY z FIZYKI
dla uczniów gimnazjum woj. łódzkiego w roku szkolnym 2014/2015
zadania eliminacji wojewódzkich.

UWAGA! Pamiętaj o zamianie jednostek na układ SI i podstawianiu do wzoru liczb wraz z jednostkami.

Przyjmujemy, że wartość przyspieszenia ziemskiego $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

ZADANIA ZAMKNIĘTE

Po udzieleniu odpowiedzi do zadań 1 – 10, wypełnij tabelkę

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Zadanie 1 (1pkt)

Masę jednego średniej wielkości jabłka zapisaną w postaci wykładniczej może określać wartość:

- A) 10^{-3}kg B) 10^{-1}kg C) 10^0kg D) 10^1kg

Zadanie 2 (1pkt)

Prędkość światła w danym ośrodku jest:

- A) dla wszystkich barw jednakowa C) największa dla światła fioletowego
B) największa dla światła czerwonego D) największa dla światła zielonego

Zadanie 3 (1pkt)

Obszar półcienia nie powstaje, gdy ciało nieprzezroczyste

- A) oświetla jedno punktowe źródło światła, C) oświetlają trzy punktowe źródła światła,
B) oświetlają dwa punktowe źródła światła, D) oświetla dużych rozmiarów źródło światła.

Zadanie 4 (1pkt)

W wodzie o gęstości $1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ pływa klocek z drewna, którego gęstość wynosi $600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$. Ile wynosi stosunek objętości klocka znajdującej się nad wodą do objętości jego części znajdującej się pod wodą?

- A) 1 : 6 B) 2 : 5 C) 3 : 5 D) 2 : 3

Zadanie 5 (1pkt)

Kulka zawieszona na sprężynie wykonuje drgania. Na pokonanie odległości między najwyższym a najniższym położeniem potrzebuje 0,2 s. Ile wynosi okres drgań tej kulki?

- A) 0,1 s B) 0,2 s C) 0,4 s D) 0,8 s

Zadanie 6 (1pkt)

Dźwięk wysoki i głośny to dźwięk o

- A) małej częstotliwości i małej amplitudzie. C) dużej częstotliwości i dużej amplitudzie.
B) małej częstotliwości i dużej amplitudzie. D) dużej częstotliwości i małej amplitudzie.

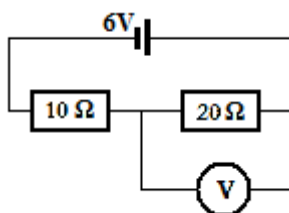
Zadanie 7 (1pkt)

Samochód poruszający się ze stałą prędkością ma energię kinetyczną 800 kJ. Po jakimś czasie kierowca zmniejszył dwukrotnie prędkości samochodu. Teraz energia kinetyczna tego samochodu ma wartość:

- A) 100 kJ B) 200 kJ C) 400 kJ D) 1600 kJ

Zadanie 8

Na rysunku pokazano schemat obwodu elektrycznego. ~~Idealny~~ woltomierz na oporze 20Ω wskazuje napięcie:



- A) 2V B) 3V C) 4V D) 6V

Zadanie 9 (1pkt)

Odległość między sąsiednimi grzbietami fali morskiej uderzającej o brzeg jest równa 8 m. Ile wynosiłaby długość fali morskiej, gdyby częstotliwość jej uderzania o brzeg zwiększyła się dwukrotnie?

- A) 2 m B) 4 m C) 8 m D) 16 m

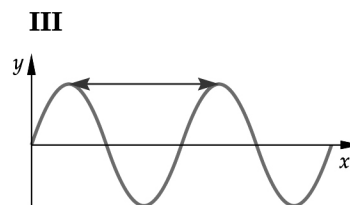
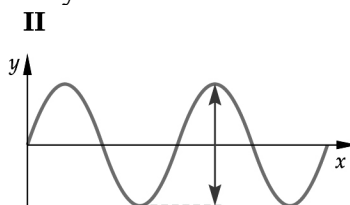
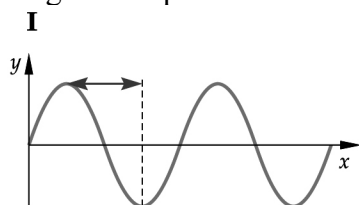
Zadanie 10 (1pkt)

Maja huśta się na huśtawce. Ile wynosi częstotliwość wahań huśtawki, jeżeli dziewczynka wykonuje 5 pełnych wahań w ciągu 20 s?

- A) 0,25 Hz B) 4 Hz C) 20 Hz D) 100 Hz

Zadanie 11 (1pkt)

Długość fali przedstawia strzałka na rysunku:

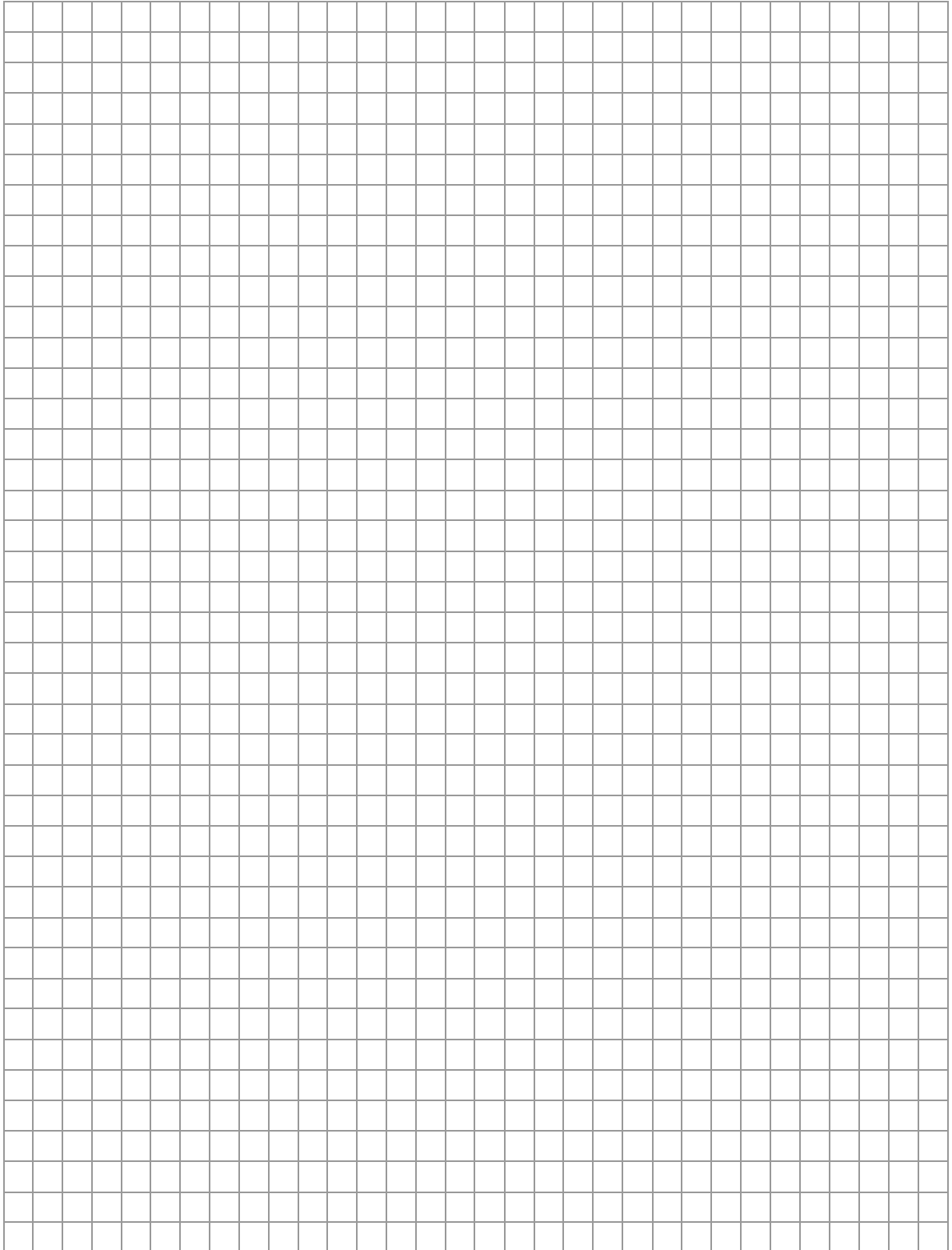


- A) I B) II C) III D) I i III

ZADANIA OTWARTE

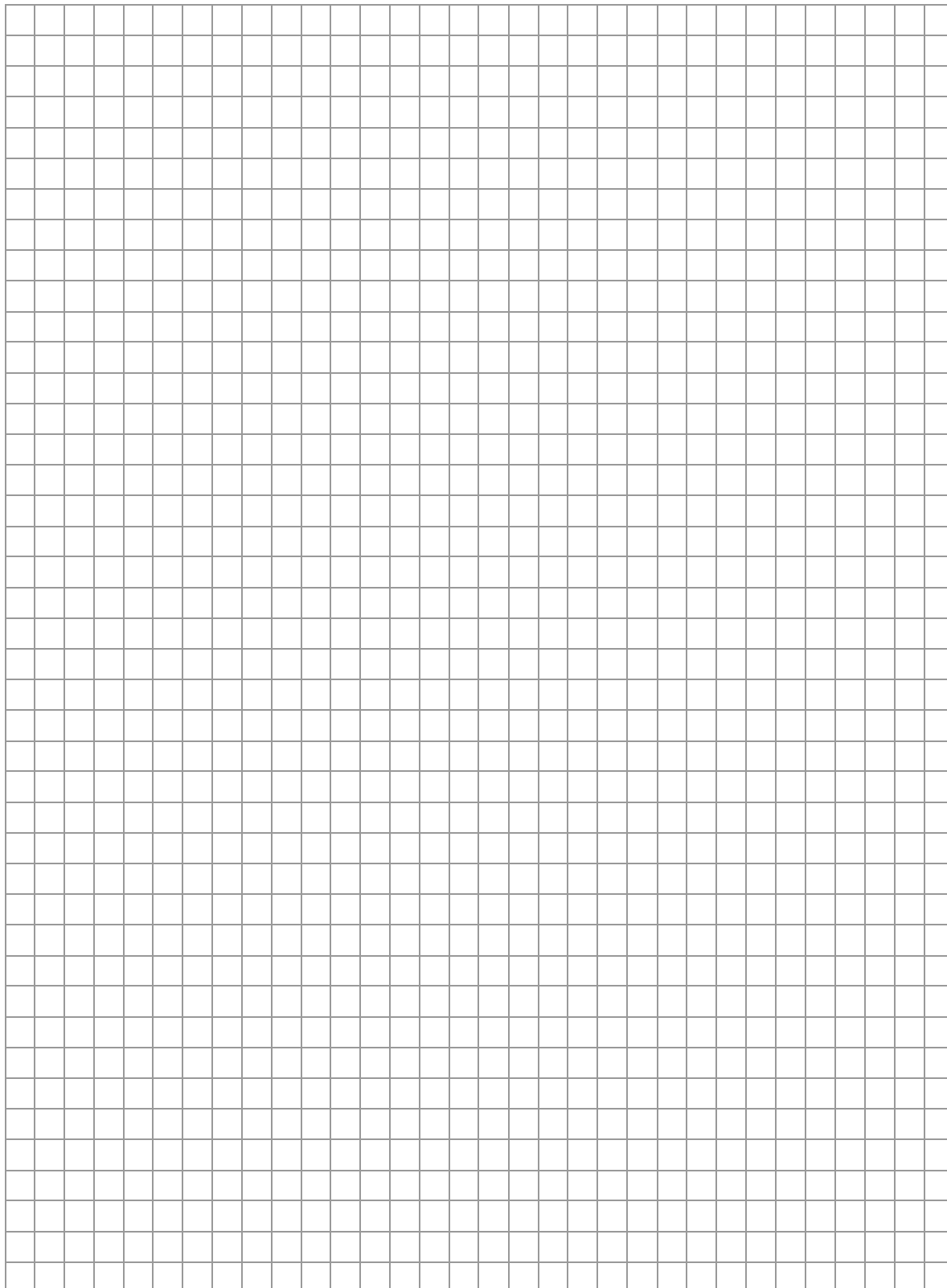
Zadanie 12 (5 punktowe)

Mając do dyspozycji dowolną liczbę jednakowych oporników o rezystancji $100\ \Omega$ każdy, narysuj układ zbudowany z jak najmniejszej liczby tych oporników tak, aby jego opór zastępczy był równy $40\ \Omega$. Wykonując stosowne obliczenia potwierdź prawidłowość wykonania rysunku.



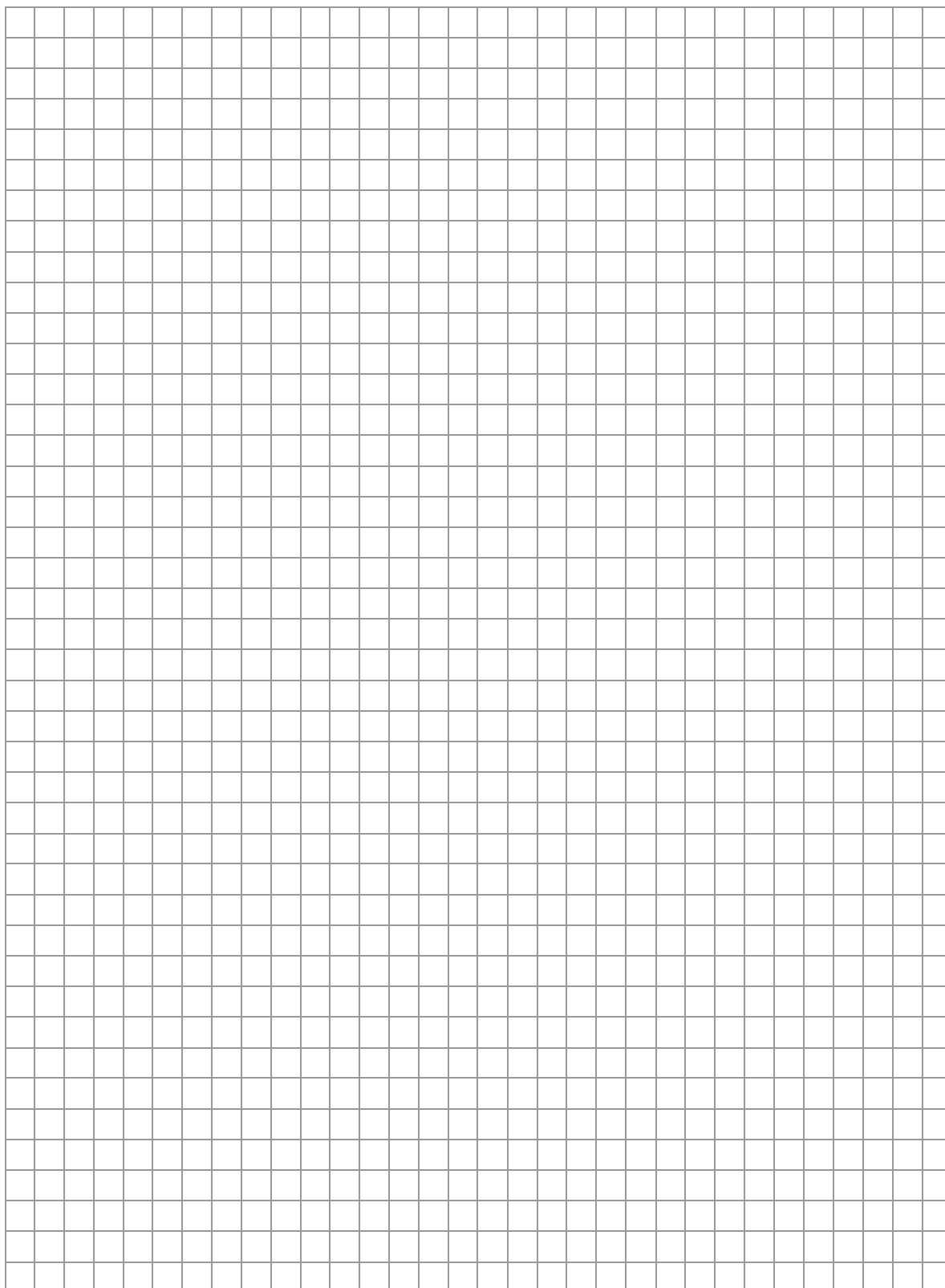
Zadanie 13 (7 punktowe)

Ciało spada z wieży. W chwili gdy przebyło ono drogę równą L , z punktu położonego o h niżej od wierzchołka wieży zaczęło spadać drugie ciało. Oba ciała spadają na ziemię w tej samej chwili. Wykazać, że wysokość wieży jest równa $H = \frac{(L + h)^2}{4L}$. Wykorzystaj wzór na kwadrat sumy $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$.



Zadanie 14 (7 punktowe)

Oblicz masę miedzi potrzebną do zbudowania linii przesyłowej o długości 10 km, jeżeli napięcie otrzymywane z elektrowni wynosi 460 V, a odbiornikowi prądu należy przekazać moc 50 kW przy dopuszczalnej stracie napięcia na linii 10%. Opór właściwy miedzi $\rho = 1,7 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$, a jej gęstość $d = 8,9 \cdot 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$.



BRUDNOPIS
(nie podlega ocenie)

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