

Kod ucznia

Liczba punktów

**WOJEWÓDZKI KONKURS FIZYCZNY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
W ROKU SZKOLNYM 2019/2020
STOPIEŃ WOJEWÓDZKI – 28.02.2020 R.**

1. Test konkursowy zawiera 14 zadań. Są to zadania zamknięte i otwarte. Na ich rozwiązanie masz 90 minut. Sprawdź, czy test jest kompletny.
2. Zanim udzielisz odpowiedzi, uważnie przeczytaj treść zadania.
3. Wszystkie odpowiedzi czytelnie i wyraźnie wpisuj w wyznaczonych miejscach.
4. Przy rozwiązywaniu zadań zamkniętych wyboru wielokrotnego wybierz jedną, prawidłową odpowiedź i zaznacz ją krzyżykiem, np.:

A

☒

C

D

Jeżeli się pomylisz i zechcesz wybrać inną odpowiedź, to złe zaznaczenie otocz kółkiem ☒, po czym skreśl właściwą literę, np.:

A

☒

☒

D

5. W innych zadaniach samodzielnie sformułuj odpowiedź i wpisz ją lub wykonaj zadanie zgodnie z instrukcją zawartą w poleceniu. Przedstaw tok rozumowania prowadzący do wyniku.
6. Test wypełniaj długopisem, nie używaj korektora, ołówka ani gumki. Nie komunikuj się z innymi uczestnikami konkursu.
7. Podczas rozwiązywania zadań możesz korzystać z kalkulatora.
8. Sprawdź wszystkie odpowiedzi przed oddaniem testu.
9. Nie podpisuj testu, zostanie on zakodowany.
10. Brudnopis, dołączony do testu, nie podlega ocenie.

Numer zadania	1-10	11	12	13	14	Razem
Liczba punktów						

Zadanie 1. (1 p.)

Pogłos jest spowodowany

- A. odbiciem dźwięków.
- B. ugięciem dźwięków.
- C. załamaniem dźwięków.
- D. zmianą częstotliwości dźwięków.

Zadanie 2. (1 p.)

Samochód osobowy przejechał polną drogą 10 km w czasie 15 min, a dalsze 110 km trasy szosą w czasie 1 h i 45 min. Ile wynosiła szybkość średnia tego samochodu na całej trasie?

- A. 63 km/h
- B. 60 km/h
- C. 55 km/h
- D. 50,15 km/h

Zadanie 3. (1 p.)

Jeśli układ optyczny tworzą sklejone dwie cienkie soczewki o zdolnościach skupiających +5 D i -7 D, to jego zdolność skupiająca wynosi

- A. 12 D
- B. 2 D
- C. -2 D
- D. $(1/5 + 1/7)$ D

Zadanie 4. (1 p.)

Zwierciadło kuliste wypukłe wytwarza obraz

- A. zawsze pozorny i powiększony.
- B. zawsze pozorny i pomniejszony.
- C. czasem rzeczywisty, a czasem pozorny.
- D. zawsze rzeczywisty i pomniejszony.

Zadanie 5. (1 p.)

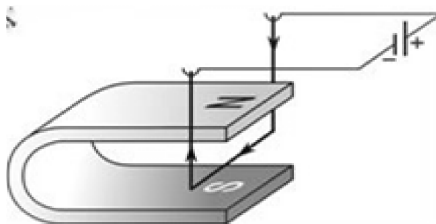
Pierwsze ciało drga z częstotliwością 12 Hz, drugie 24 Hz, a trzecie 15000 Hz. Dla ludzkiego ucha dźwięk słyszalny wydaje

- A. tylko drugie ciało.
- B. drugie i trzecie ciało.
- C. tylko trzecie ciało.
- D. pierwsze i drugie ciało.

Zadanie 6. (1 p.)

Siła elektrodynamiczna działająca na przewodnik z prądem (I), w sytuacji przedstawionej na rysunku, ma zwrot w

- A. lewo.
- B. prawo.
- C. stronę bieguna N.
- D. stronę bieguna S.

**Zadanie 7. (1 p.)**

Do źródła o napięciu 240 V można było dołączyć żarówki dostosowane do napięcia 12 V każda. W tym celu należy takich żarówek połączyć

- A. 12 szeregowo.
- B. 12 równolegle.
- C. 20 szeregowo.
- D. 20 równolegle.

Zadanie 8. (1 p.)

Prąd o natężeniu 2 A przepływa przez przewodnik o oporze 10 Ω . W czasie 5 sekund wydzieli się ciepło w ilości

- A. 4 J
- B. 25 J
- C. 100 J
- D. 200 J

D. masy.

D. 4 razy większe.

a) Oblicz ciężar wody w akwarium oraz ciśnienie hydrostatyczne wywierane przez wodę na dno akwarium, jeśli pole powierzchni jego podstawy jest równe 5 m^2 .

[illegible]


b) Oblicz całkowite ciśnienie, jakie działa na małą rybkę, która pływa w akwarium w połowie wysokości słupa wody.

[illegible]

a) Oblicz, z jaką szybkością względem brzegu rozchodzą się fale morskie.

[illegible][illegible]

Widok z góry

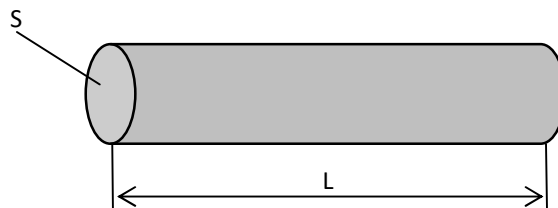


Kierunek rozchodzenia się fal morskich

[illegible]

Zadanie 13. (5 p.)

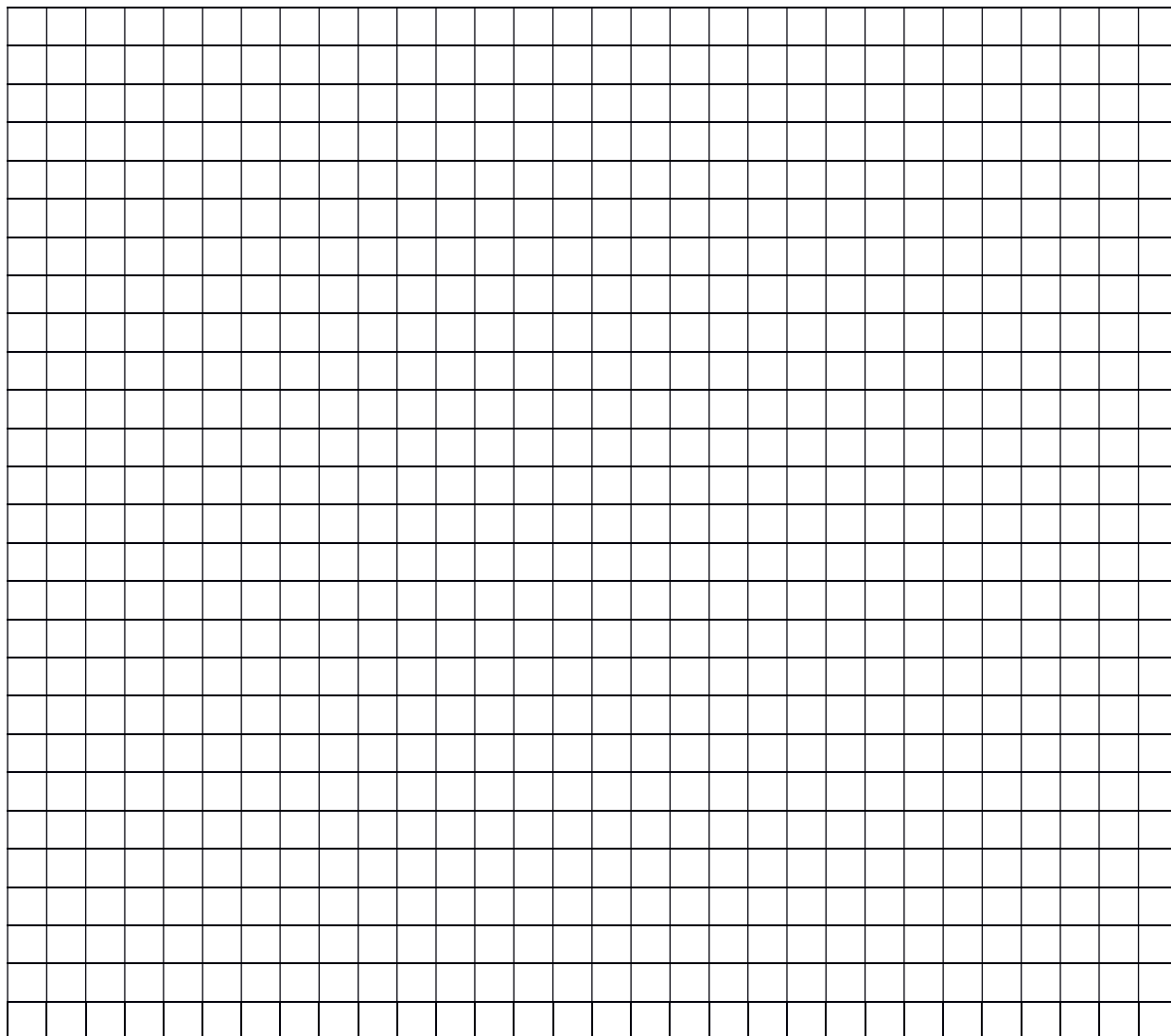
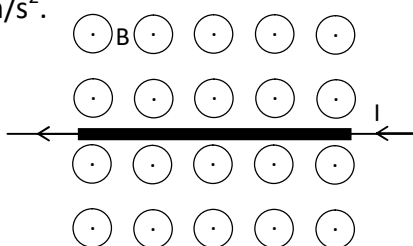
W jednorodnym polu magnetycznym o indukcji $B = 0,7 \text{ T}$ umieszczony został drucik miedziany podłączony do stałego napięcia tak, że cienkie przewody znalazły się poza polem magnetycznym. Drucik ma kształt walca o długości L , ustawiony jest prostopadle do linii pola magnetycznego i nie opada w dół, ani nie unosi się do góry. Wartość siły elektrodynamicznej działającej na drucik można policzyć z wzoru: $F_{ed} = BIL$.



$$V = S \cdot L, \quad V - \text{objętość walca}$$

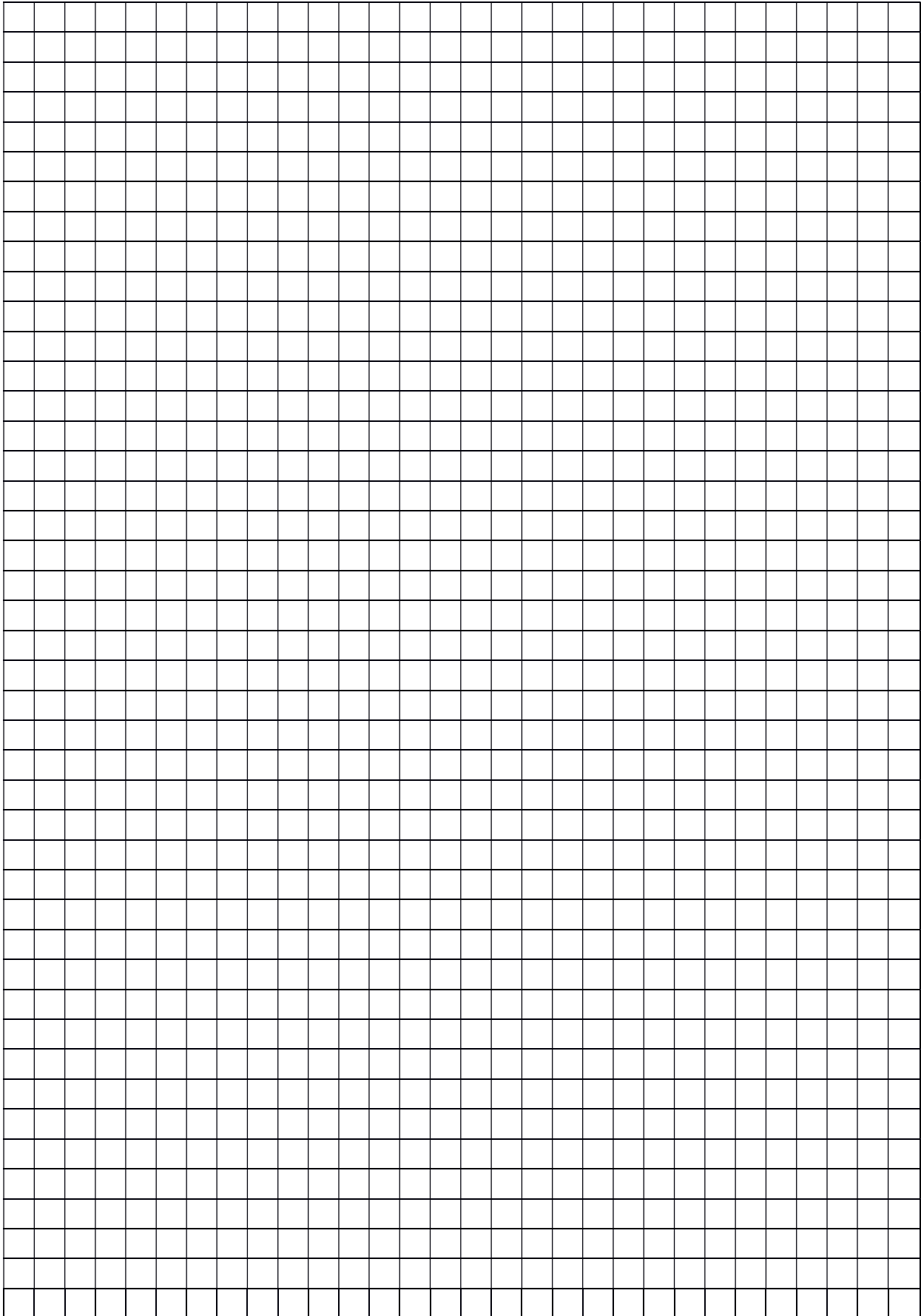
Oblicz natężenie prądu płynącego w druciku.

Pole przekroju drucika wynosi $S = 3 \text{ mm}^2$. Przyjmij gęstość miedzi 8950 kg/m^3 oraz wartość przyspieszenia ziemskiego 10 m/s^2 .



Zadanie 14. (6 p.)

Zaprojektuj i opisz doświadczenie, w którym wyznacysz zdolność skupiającą soczewki dwuwypukłej. Zapisz potrzebne przyrządy oraz kolejne czynności. Wykonaj odpowiedni rysunek.

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares, intended for drawing and writing the answer to the task.

Brudnopis (nie jest oceniany)