

**II WOJEWÓDZKI KONKURS Z FIZYKI
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH WOJEWÓDZTWA
ŚWIĘTOKRZYSKIEGO**

ETAP II – Rejonowy

**18 stycznia 2021 r.
Godz. 10:00**

Kod pracy ucznia

Suma punktów

Czas pracy: **60 minut**

Liczba punktów możliwych do uzyskania: **34 punkty**

Instrukcja dla ucznia

1. W wyznaczonym miejscu arkusza z zadaniami konkursowymi wpisz swój kod.
2. Arkusz zawiera 22 zadania na 14 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. W zadaniach 1–2 jest po kilka właściwych odpowiedzi.
8. W zadaniach 3–16 właściwa jest tylko jedna odpowiedź.
9. Wybierz właściwe odpowiedzi a odpowiadające im litery zaznacz kulkiem, np.: B.
10. Jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie przekreśl krzyżykiem, np.: ~~A~~ i zaznacz kółkiem inną wybraną odpowiedź, np.: B.
11. Zadania 17–22 są zadaniami zamkniętymi typu prawda–fałsz, w których należy ocenić prawdziwość stwierdzeń i odpowiedź zaznaczyć w kółku, np. p
12. Przy rozwiązywaniu zadań możesz korzystać z kalkulatora prostego i brudnopisu.
13. Pokratkowane miejsce na rozwiązanie zadania jest brudnopisem, który nie podlega sprawdzeniu.

Powodzenia!

Zadanie 1. (0–2)

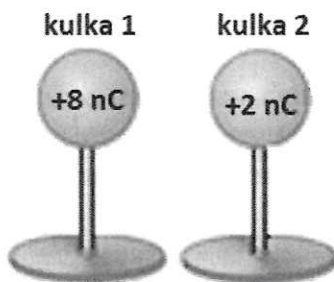
Dokończ zdanie. Wybierz wszystkie właściwe odpowiedzi spośród podanych.

Tarcie kinetyczne między ciałem a podłożem, po którym się ono porusza zależy od

- A. kształtu ciała.
- B. siły nacisku ciała na podłoże.
- C. rodzaju powierzchni podłoża.
- D. prędkości z jaką porusza się ciało.

Zadanie 2. (0–2)

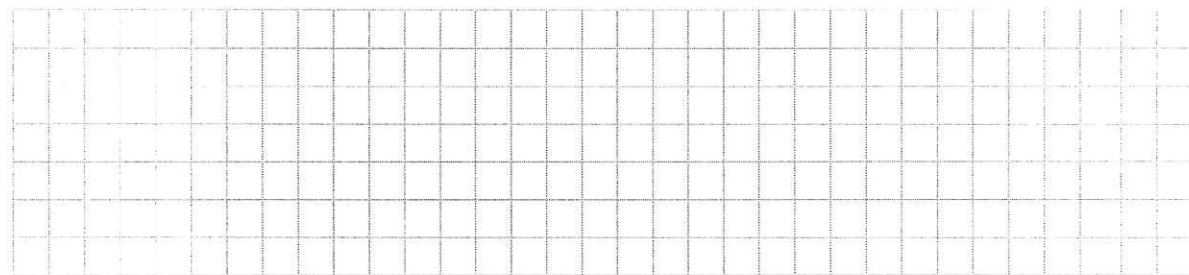
Dwie jednakowe przewodzące kulki są naelektryzowane ładunkami dodatnimi o wartościach podanych na rysunku.



Jaki ładunek przepłynął po zetknięciu kulek oraz z której kulki na którą przepłynął ładunek?

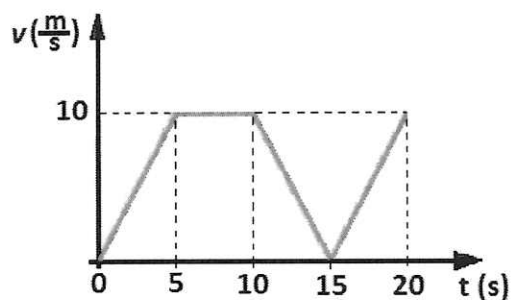
Wybierz wszystkie właściwe odpowiedzi spośród podanych.

- A. między kulkami przepłynął ładunek o wartości + 3 nC
- B. między kulkami przepłynął ładunek o wartości - 3 nC
- C. ładunek przepłynął z kulki 1 na 2
- D. ładunek przepłynął z kulki 2 na 1



Zadanie 3. (0–1)

Na wykresie pokazano zależność prędkości od czasu podczas ruchu rowerzysty. Jaką drogę pokonał rowerzysta w czasie 20 s?



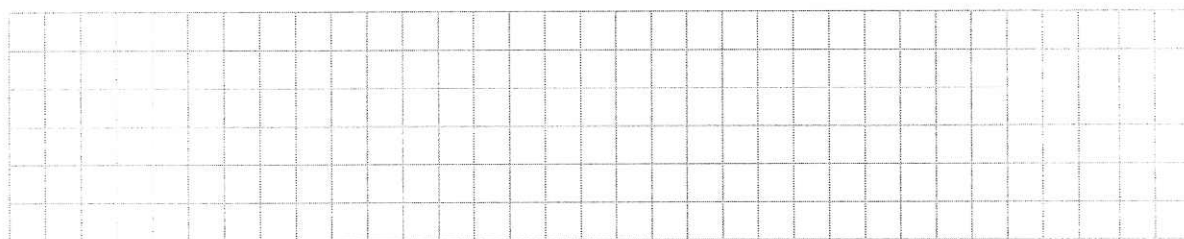
Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 50 m

B. 75 m

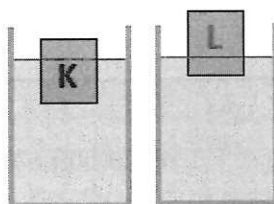
C. 125 m

D. 200 m



Zadanie 4. (0–1)

Rysunek przedstawia dwa klocki o jednakowych wymiarach pływające w wodzie.



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Na klocek L w porównaniu z klockiem K działa

- A. mniejsza siła ciężenia i większa siła wyporu.
- B. taka sama siła ciężenia a większa siła wyporu.
- C. mniejsza siła ciężenia i mniejsza siła wyporu.
- D. mniejsza siła ciężenia a taka sama siła wyporu.

Zadanie 5. (0–1)

Z balkonu wieżowca z wysokości 20 m nad powierzchnią ziemi spadła doniczka z kwiatkiem. Jaka jest wartość prędkości, z którą doniczka uderzyła o trawnik? Pomiń opory ruchu. Przyjmij, że przyspieszenie grawitacyjne na Ziemi ma wartość $10 \frac{m}{s^2}$.

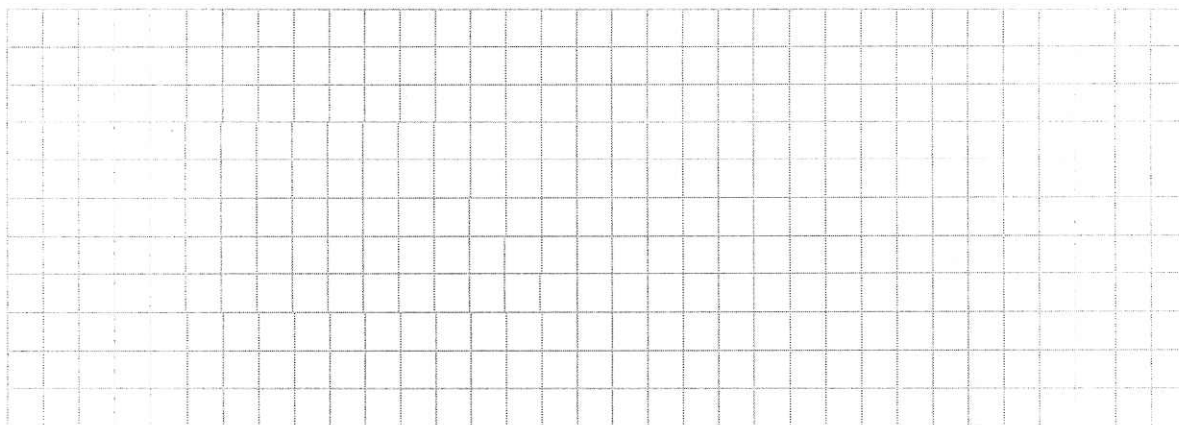
Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. $2 \frac{m}{s}$

B. $20 \frac{m}{s}$

C. $40 \frac{m}{s}$

D. $400 \frac{m}{s}$



Zadanie 6. (0–1)

Jaką pracę wykona chłopiec o masie 50 kg, który zwiększa swoją prędkość od $2 \frac{m}{s}$ do prędkości $4 \frac{m}{s}$ poruszając się po linii prostej?

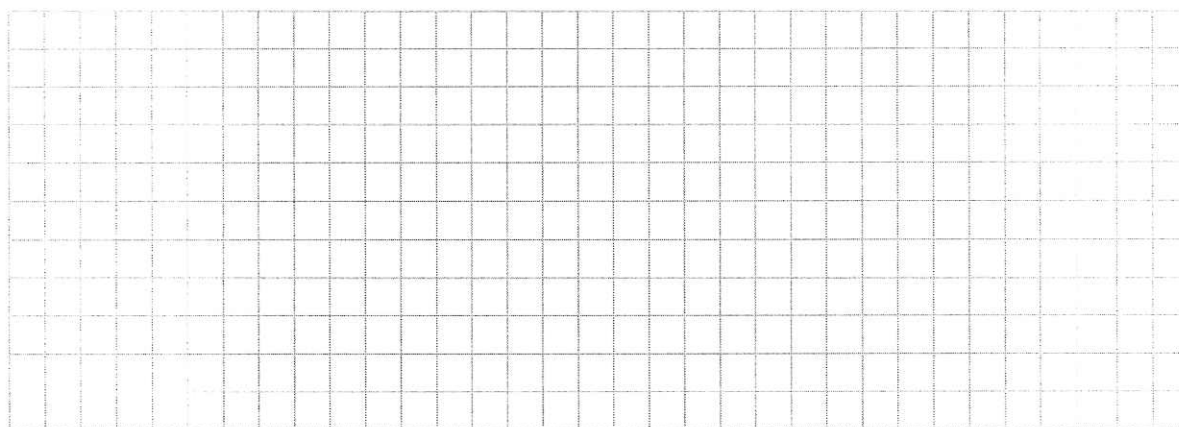
Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 100 J

B. 200 J

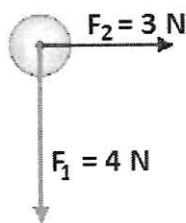
C. 300 J

D. 400 J



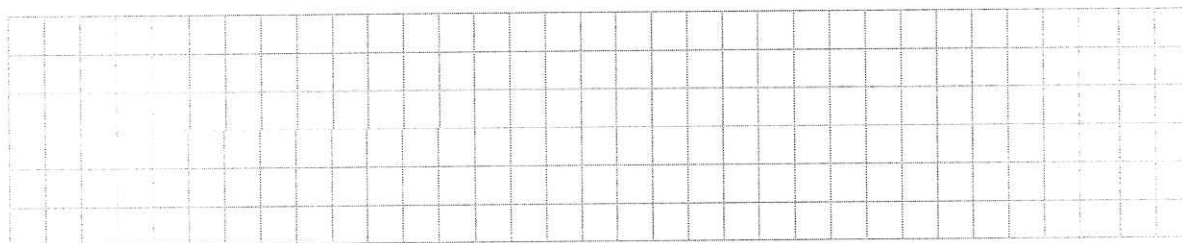
Zadanie 7. (0–1)

Na rysunku zaznaczono dwie siły działające na ciało. Jaką wartość ma wypadkowa siła?



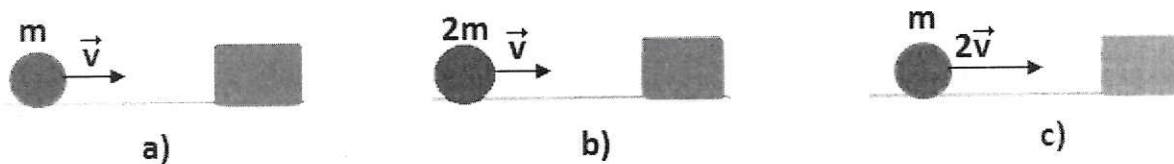
Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. większą niż 7 N B. mniejszą niż 7 N C. równą 7 N D. równą 0 N



Zadanie 8. (0–1)

Rysunki przedstawiają kulki poruszające się po poziomym torze. Kulki uderzają w identyczne nieruchome klocki i przyklejają się do nich. Dalej kulki poruszają się razem z klockami. W którym przypadku klocek uległ najmniejszemu przesunięciu, a w którym największemu?



Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. klocek ulegnie najmniejszemu przesunięciu w przypadku a), natomiast największemu w przypadku b)
 B. klocek ulegnie najmniejszemu przesunięciu w przypadku a), natomiast największemu w przypadku c)
 C. klocek ulegnie najmniejszemu przesunięciu w przypadku c), natomiast największemu w przypadku a)
 D. klocek ulegnie najmniejszemu przesunięciu w przypadku a), natomiast w przypadkach b) i c) przesunięcie będzie jednakowe

Zadanie 9. (0–1)

Robert rzucił z powierzchni tarasu pionowo w górę piłkę o masie 0,5 kg z prędkością $10 \frac{m}{s}$. Jaką wartość ma energia kinetyczna piłki na wysokości 4 m nad tarasem? Opory ruchu zaniedbaj. Przyjmij, że przyspieszenie grawitacyjne na Ziemi ma wartość $10 \frac{m}{s^2}$.

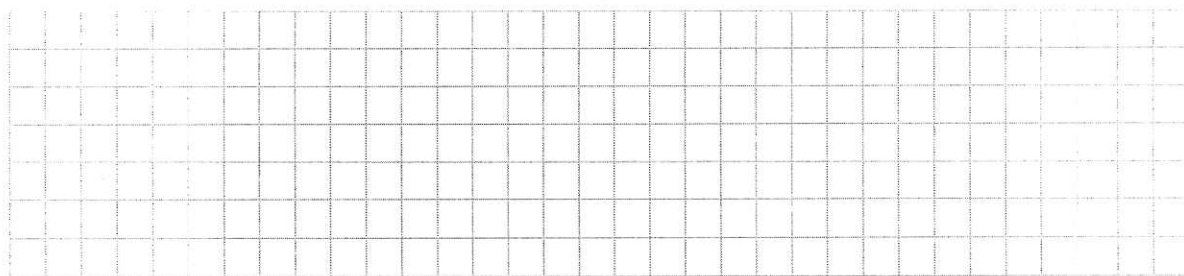
Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 25 J

B. 20 J

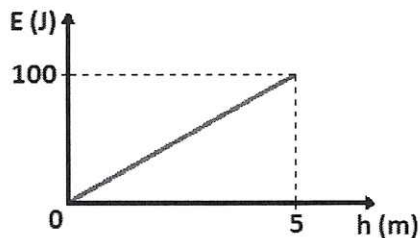
C. 5 J

D. 0 J



Zadanie 10 (0–1)

Wykres przedstawia zależność energii potencjalnej ciężkości ciała od wysokości, na jakiej znajduje się ciało.



Jaką masę ma ciało, dla którego przedstawiono wykres? Przyjmij, że przyspieszenie grawitacyjne na Ziemi ma wartość $10 \frac{m}{s^2}$.

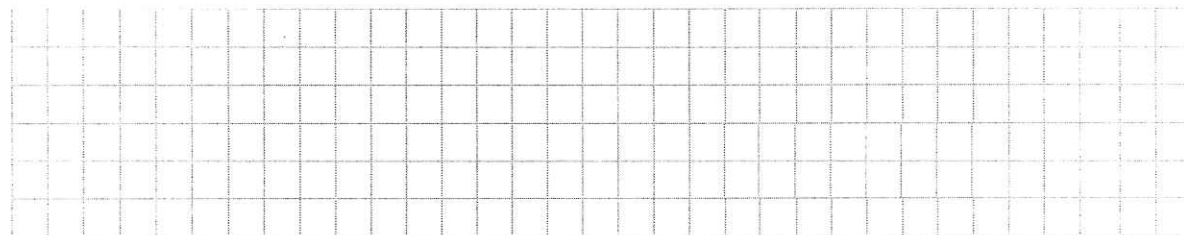
Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 500 kg

B. 50 kg

C. 20 kg

D. 2 kg



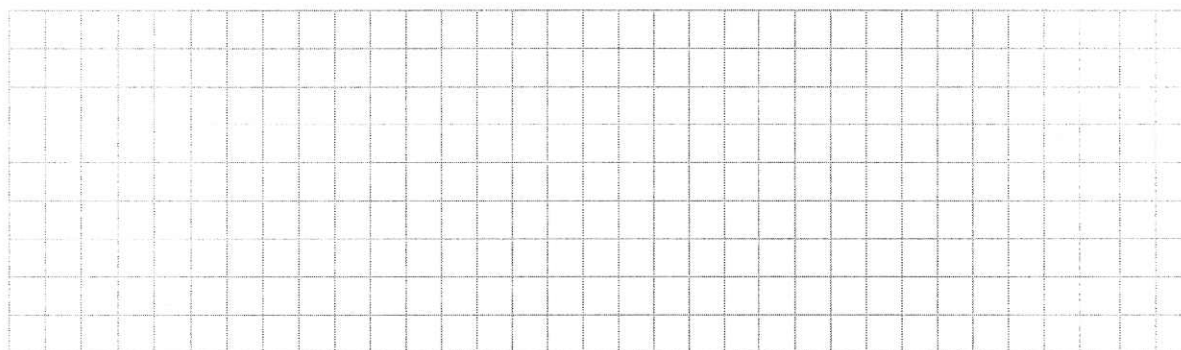
Zadanie 11. (0–1)

Dwa samochody, jeden marki opel o masie 1000 kg, a drugi toyota o masie większej o 1100 kg poruszają się ze stałą prędkością o wartości $10 \frac{m}{s}$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

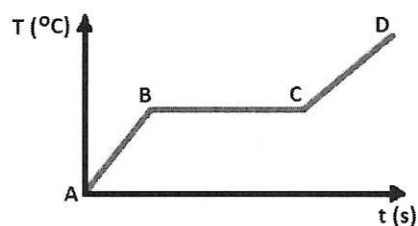
Pęd toyoty

- A. jest taki sam jak pęd opła.
- B. jest większy o $1100 \frac{kg \cdot m}{s}$.
- C. ma wartość $11000 \frac{kg \cdot m}{s}$.
- D. ma wartość $21000 \frac{kg \cdot m}{s}$.



Zadanie 12. (0–1)

Wykres przedstawia zależność temperatury od czasu podgrzewania pewnego ciała o budowie krystalicznej.



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Proces topnienia przedstawia na wykresie

- A. odcinek AB
- B. odcinek BC
- C. odcinek CD
- D. łamana ABCD

Zadanie 13 (0–1)

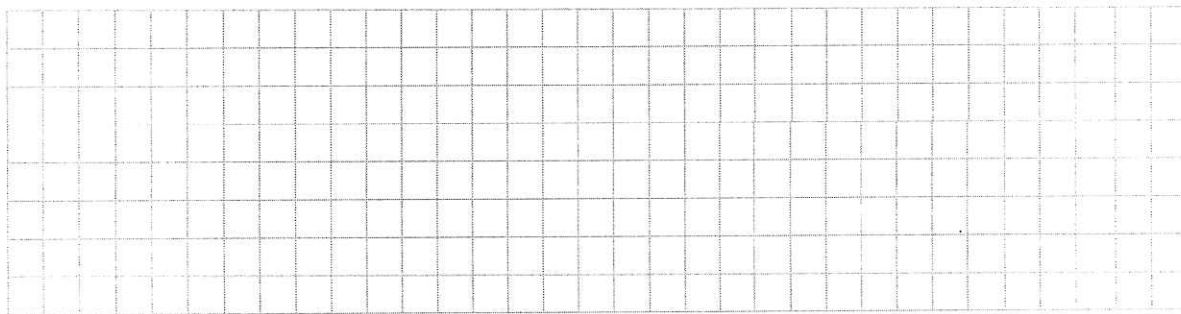
W domowej instalacji zamontowano bezpiecznik 6A. Do jakiej wartości ogranicza on moc włączonych równocześnie urządzeń?
Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 0,03 W

B. 38,3 W

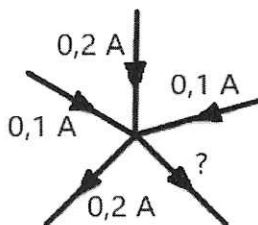
C. 1380 W

D. 1380 kW



Zadanie 14. (0–1)

Rysunek przedstawia rozgałęzienie obwodu elektrycznego. Jaką wartość ma natężenie prądu elektrycznego w przewodzie oznaczonym znakiem zapytania?



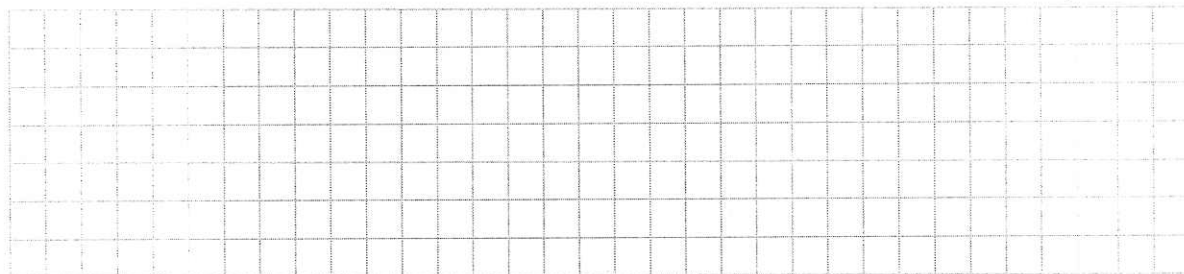
Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 0,1 A

B. 0,2 A

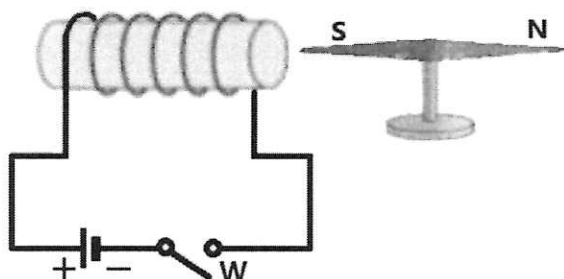
C. 0,3 A

D. 0,6 A



Zadanie 15. (0–1)

Do jednego z końców elektromagnesu zbliżono igłę magnetyczną umieszczoną na obrotowej podstawie, tak jak pokazano na rysunku.



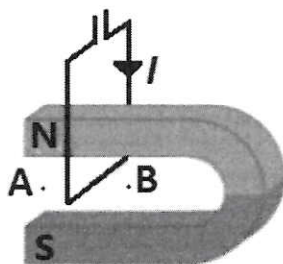
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

W momencie zamknięcia wyłącznika W igła magnetyczna

- A. obróci się o kąt 90° .
- B. obróci się o kąt 180° .
- C. obróci się o kąt 360° .
- D. nie poruszy się.

Zadanie 16. (0–1)

Rysunek przedstawia sytuację, w której przewodnik w kształcie ramki został umieszczony w polu magnetycznym magnesu podkowiastego.



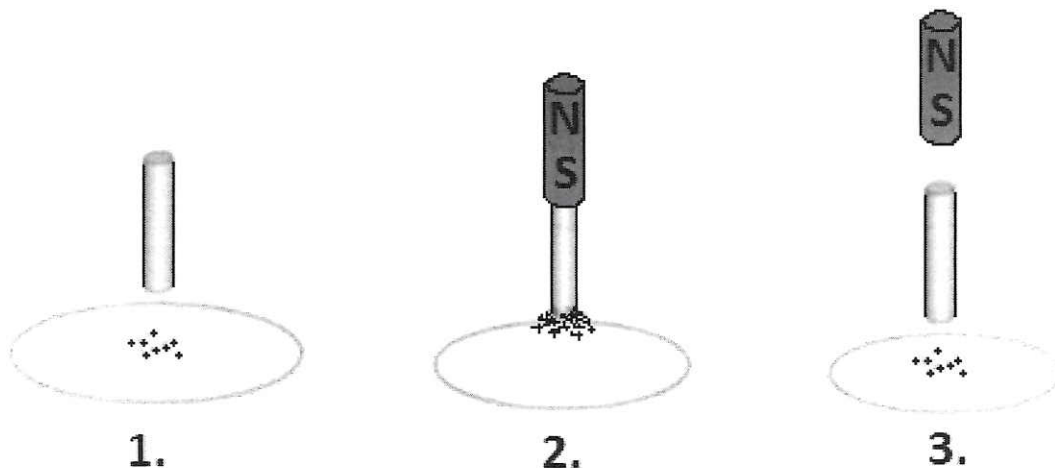
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Jeśli w przewodniku popłynie prąd w stronę wskazaną strzałką, to siła elektrodynamiczna

- A. będzie działała w stronę punktu A.
- B. będzie działała w stronę punktu B.
- C. najpierw zadziała w stronę punktu A, a następnie w stronę punktu B.
- D. najpierw zadziała w stronę punktu B, a następnie w stronę punktu A.

Zadanie 17. (0–2)

Uczniowie badali zachowanie się metalu w polu magnetycznym. Doświadczenie przeprowadzali wg instrukcji.



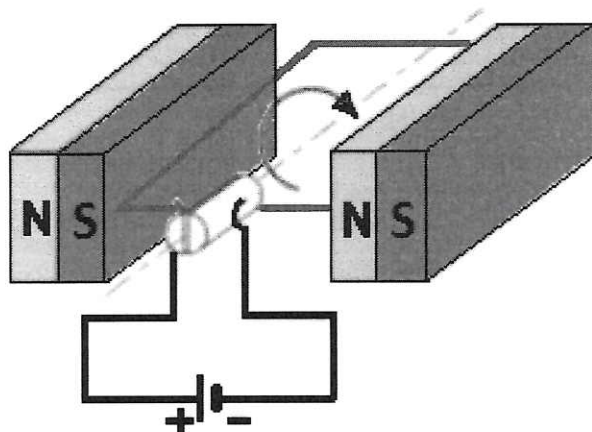
1. Do gwoździków rozsypanych na stole zbliżyli koniec stalowego pręta.
2. Następnie do drugiego końca pręta przyłożyli magnes trwały tak, aby biegun południowy dotykał pręta.
Spowodowało to przyciągnięcie się gwoździków do pręta.
3. Następnie odsunęli magnes od pręta.
Spowodowało to upadek gwoździków na stół.

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

Pręt po przyłożeniu magnesu uległ trwałemu namagnesowaniu.	P	F
Gwoździe nie przyczepiłyby się do pręta, gdyby przyłożono do niego magnes biegunem północnym.	P	F

Zadanie 18. (0–2)

Rysunek przedstawia schemat budowy silnika prądu stałego. Ramka symbolizująca wirnik silnika obraca się tak, jak pokazuje strzałka.



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

Po obroceniu się ramki o kąt mniejszy od 90° nastąpi zmiana kierunku przepływu prądu w ramce.	P	F
Zmiana biegunów źródła napięcia zasilającego silnik nie spowoduje zmiany kierunku obrotów ramki.	P	F

Zadanie 19. (0–3)

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

Ziemia jest lekko spłaszczona na biegunach więc ciężar danego ciała na biegunie jest mniejszy niż na równiku.	P	F
Masę można wyrazić w niutonach.	P	F
Masa danego ciała jest jednakowa zarówno na Ziemi jak i na Księżycu.	P	F

Zadanie 20. (0–3)

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

Z dwóch ciał o takiej samej masie większe przyspieszenie ma to, na które działa większa siła.	P	F
Masa jest zarówno miarą ilości materii jak i bezwładności.	P	F
Im większa siła działa na ciało, tym mniejsza jest jego bezwładność.	P	F

Zadanie 21. (0–3)

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

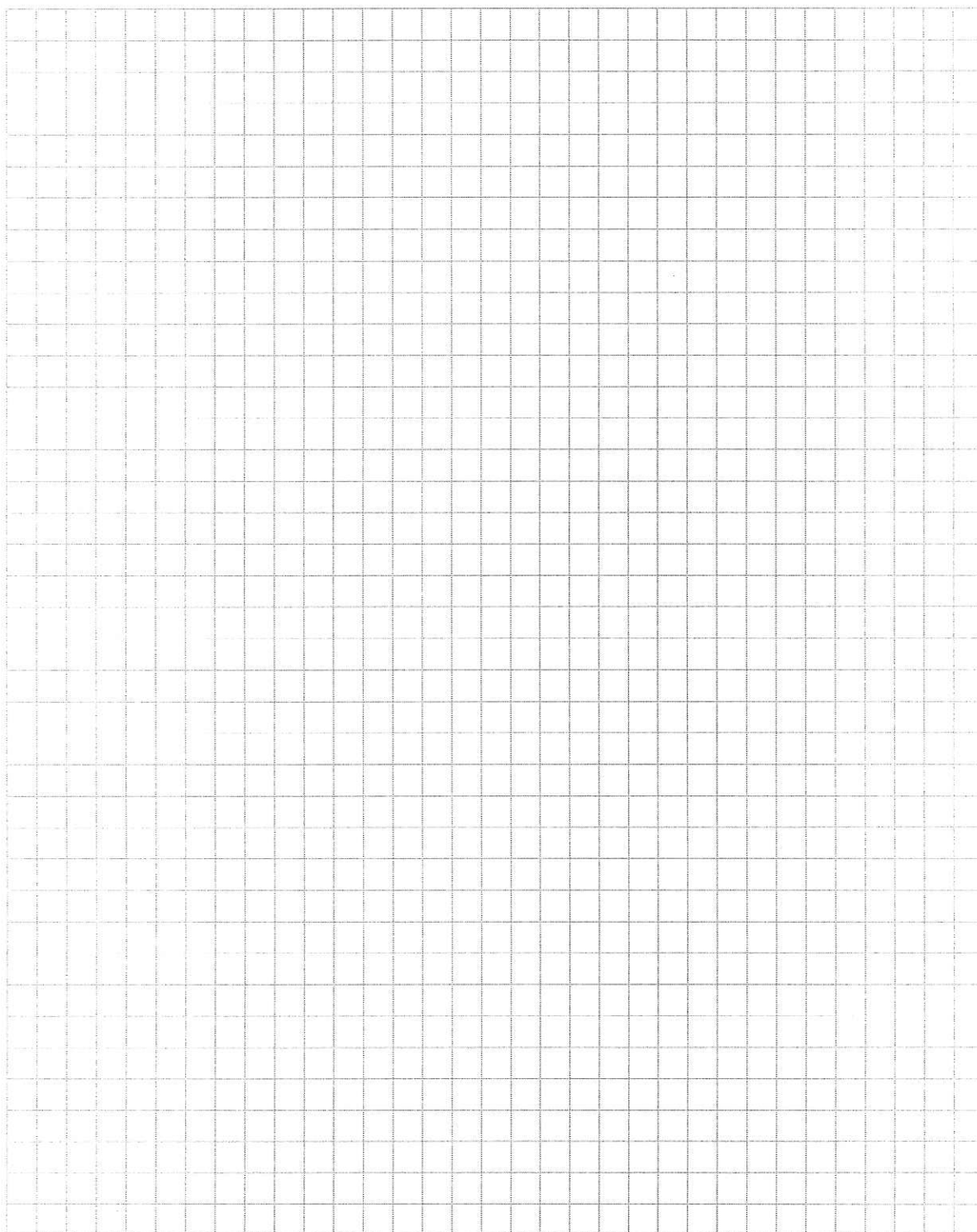
Pręt i kulka elektroskopu są naelektryzowane ładunkiem ujemnym. Po zbliżeniu ciała również naelektryzowanego ładunkiem ujemnym kąt wychylenia wskazówki się nie zmieni.	P	F
Jeśli naelektryzowany ujemnie elektroskop dotkniesz uziemionym przewodnikiem, to ładunek ujemny przepłynie do ziemi.	P	F
Jeżeli ujemnie naelektryzowany elektroskop dotkniesz przewodnikiem, którego uchwyt wykonany jest z izolatora, to część ładunków z elektroskopu przepłynie do przewodnika, który naelektryzuje się ujemnie.	P	F

Zadanie 22. (0–3)

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

Szeregowe połączenie dwóch takich samych ogniw pozwala uzyskać dwa razy większe napięcie w obwodzie.	P	F
Przez dwie różne żarówki połączone szeregowo płynie prąd o jednakowym natężeniu.	P	F
Jeśli dwa identyczne odbiorniki połączymy szeregowo ze źródłem prądu o napięciu 9 V, to napięcie zmierzone na każdym odbiorniku będzie równe 4,5 V.	P	F

Brudnopis (nie podlega sprawdzeniu).



Brudnopis (nie podlega sprawdzeniu).

