

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

ETAP II – Rejonowy

**17 stycznia 2023 r.
Godz. 10:00**

Kod pracy ucznia

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 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. Test zawiera tylko zadania zamknięte.
8. W zadaniach 1–14 właściwa jest tylko jedna odpowiedź.
Wybierz właściwą odpowiedź, a odpowiadającą jej literę zaznacz kółkiem, np.: B
9. Zadania 15–20 są zadaniami zamkniętymi 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)

Auto jedzie po linii prostej z prędkością $v_1 = 80 \frac{km}{h}$. W pewnym momencie zaczyna zwalniać i po 20 s uzyskuje prędkość $v_2 = 44 \frac{km}{h}$. Ile wynosi wartość przyspieszenia auta?

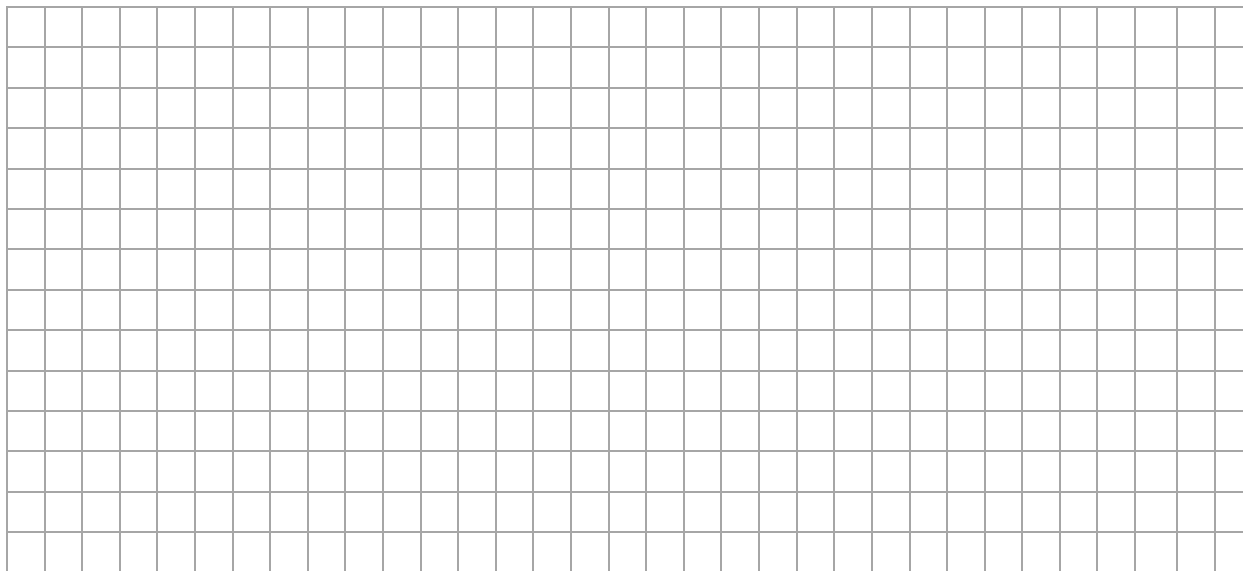
Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

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

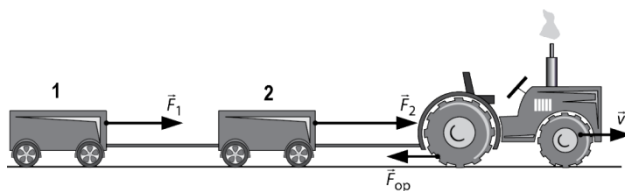
B. $5 \frac{m}{s^2}$

C. $0,2 \frac{m}{s^2}$

D. $0,5 \frac{m}{s^2}$

**Zadanie 2. (0–1)**

Po poziomej drodze jedzie ciągnik, który ciągnie dwie przyczepy. Zestaw porusza się ze stałą prędkością o wartości $8 \frac{km}{h}$. Przyczepa oznaczona numerem 1 jest ciągnięta siłą o wartości 200 N. Przyczepa oznaczona numerem 2 jest ciągnięta siłą o wartości 600 N. Na ciągnik działa siła oporu ruchu o wartości 70 N.



Ile wynosi wartość siły, jaką napędzany jest ciągnik?

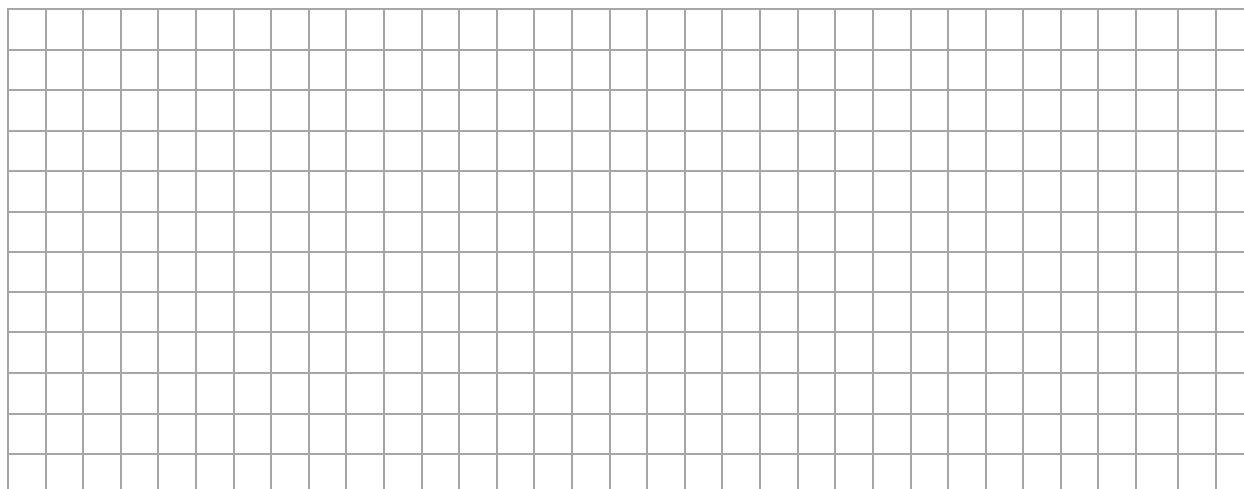
Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 870 N

B. 670 N

C. 470 N

D. 330 N

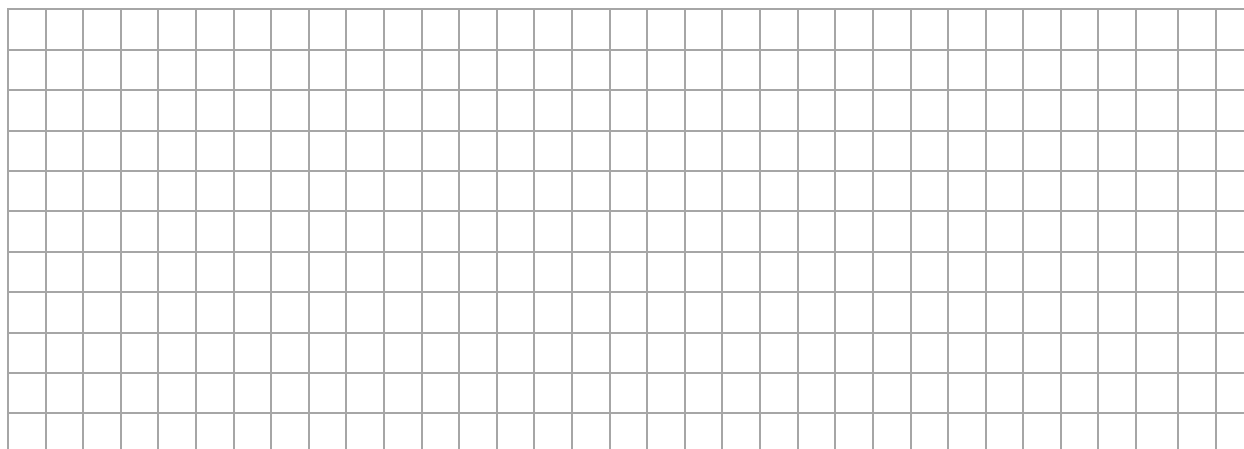


Zadanie 3. (0–1)

Miedziana kulka o masie 68 g została ogrzana, w wyniku czego jej temperatura wzrosła z 10°C do 240°C . Ciepło właściwe miedzi przyjmij $390 \frac{\text{J}}{\text{kg K}}$. O ile wzrosła energia wewnętrzna tej kulki?

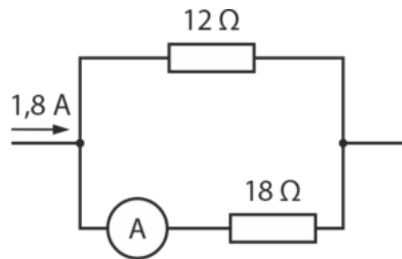
Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. o około 12 kJ
- B. o około 24 kJ
- C. o około 6 kJ
- D. o około 4 kJ



Zadanie 6. (0-1)

Całkowity prąd płynący przez układ oporników przedstawiony na rysunku ma natężenie 1,8 A.



Jakie jest wskazanie amperomierza zaznaczonego na schemacie?

Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A.** 0,72 A **B.** 1,8 A **C.** 2,52 A **D.** 1,08 A

[illegible]

Zadanie 7. (0-1)

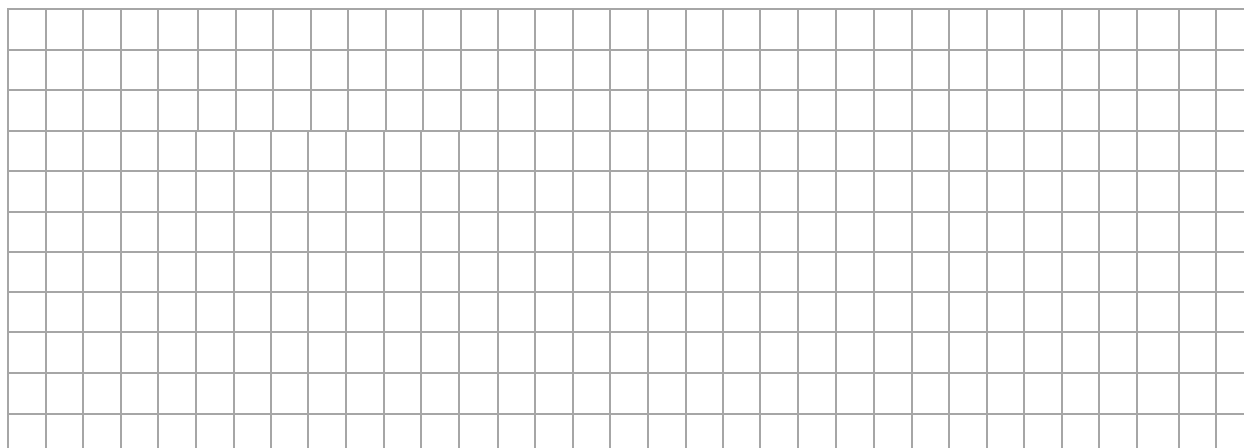
Na żarówce można odczytać jej znamionowe parametry (patrz rysunek poniżej).



Ile wynosi opór elektryczny przedstawionej żarówki?

Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A.** $48\ \Omega$ **B.** $60\ \Omega$ **C.** $4\ \Omega$ **D.** $84\ \Omega$



Zadanie 8. (0–1)

W żarówce podłączonej do napięcia 6 V wydzielila się energia 3600 J. Jaki ładunek przepłynął przez poprzeczny przekrój włókna żarówki?

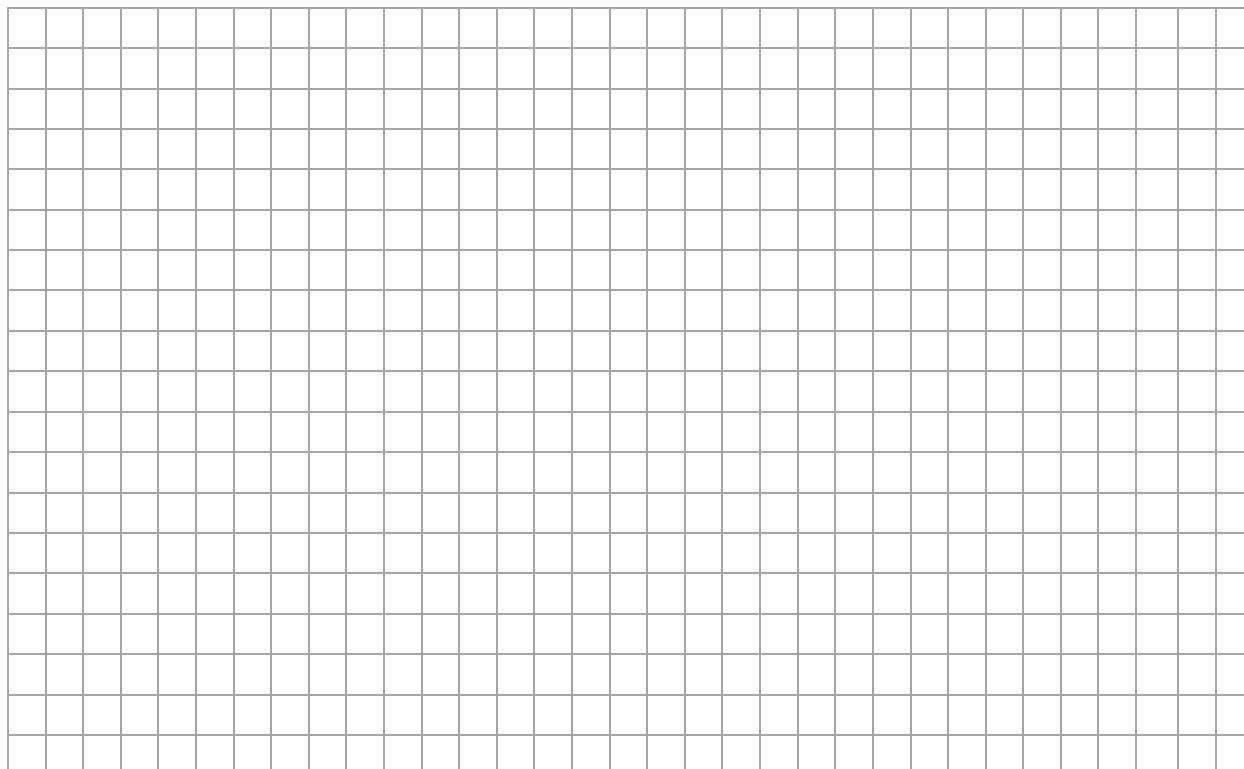
Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 60 C

B. 600 C

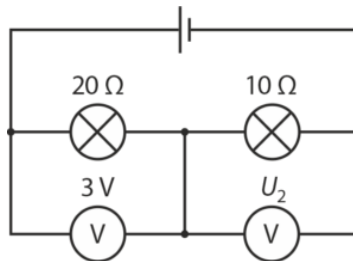
C. 216 C

D. 21600 C



Zadanie 9. (0-1)

Do obwodu z żarówkami, którego schemat przedstawiono na rysunku, podłączono idealne woltomierze. Na schemacie zapisano opory obu żarówek oraz wskazania jednego z woltomierzy.



Ile wynosi wskazanie drugiego woltomierza?

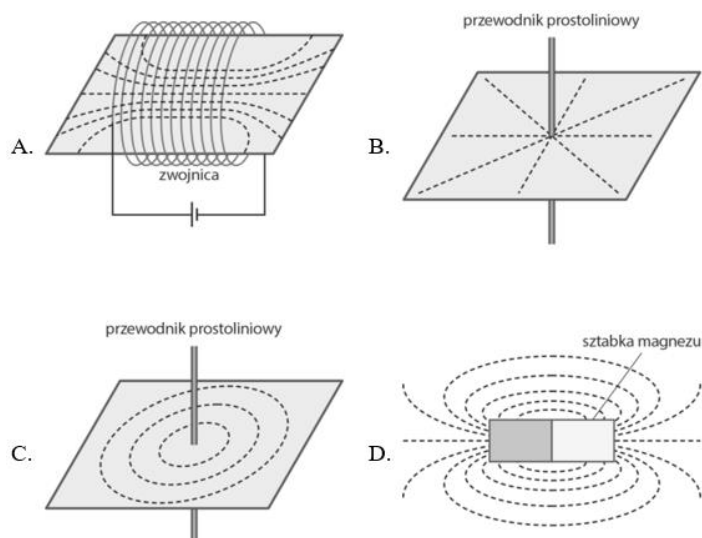
Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A.** 2,5 V **B.** 3 V **C.** 2 V **D.** 1,5 V

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form a uniform pattern of small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Zadanie 10. (0-1)

Podczas lekcji fizyki uczniowie obserwowali kształty linii pól magnetycznych wytworzonych przez różne źródła. Obraz linii uzyskiwali posługując się żelaznymi opilkami. Jako zadanie domowe mieli naszkicować w zeszycie obrazy linii pól, które obserwowali.



Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Poprawny kształt linii pola magnetycznego przedstawiają

- A.** rysunki B, C
B. rysunki B, D
C. rysunki C, D
D. rysunki A, B

Zadanie 11. (0-1)

Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

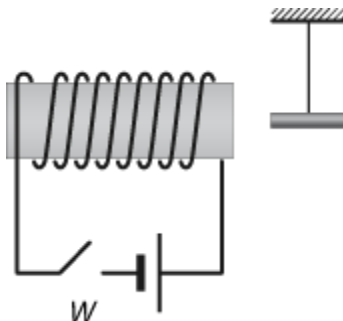
Igła kompasu swoim północnym biegunem wskazuje

- A.** okolice północnego bieguna geograficznego i północny biegun magnetyczny Ziemi.
B. okolice południowego bieguna geograficznego i północny biegun magnetyczny Ziemi.
C. okolice północnego bieguna geograficznego i południowy biegun magnetyczny Ziemi.
D. okolice południowego bieguna geograficznego i południowy biegun magnetyczny Ziemi.

[illegible]

Zadanie 12. (0-1)

Na cienkiej nici zawieszono niewielki stalowy pręt i umieszczono go w pobliżu zwojnicy z żelaznym rdzeniem.



Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Po zamknięciu wyłącznika w obwodzie popłynie prąd stały. Wówczas stalowy pręt

- A. pozostanie nieruchomy.
B. obróci się o kąt 90° względem osi pionowej.
C. zostanie odepchnięty przez elektromagnes.
D. zostanie przyciągnięty przez elektromagnes.

[illegible]

Zadanie 13. (0–1)

Czajnik elektryczny o mocy 1600 W podłączono do napięcia 230 V. Czajnik ten przez pięć minut dostarczył do wody 400 kJ energii.

Ile wynosi sprawność czajnika?

Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A.** około 70 %
B. około 76 %
C. około 83 %
D. około 90 %

Zadanie 14. (0-1)

Samochód porusza się ruchem jednostajnym po linii prostej z prędkością o wartości $60 \frac{km}{h}$. Moc silnika samochodu wynosi 300 kW.

Jaka jest wartość siły ciągu silnika tego samochodu?

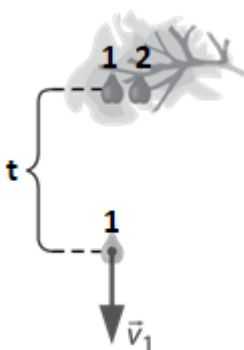
Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A.** 18 kN **B.** 50 kN **C.** 5 kN **D.** 1,8 kN

[illegible]

Zadanie 15. (0-2)

Na jednej z gałęzi wysokiej jabłoni wiszą dwie identyczne gruszki. W pewnym momencie gruszka oznaczona numerem 1 zaczyna spadać. Po czasie $t = 0,2$ s zaczyna spadać również gruszka oznaczona numerem 2. Zakładamy, że podczas ruchu gruszek nie działają na nie siły oporu powietrza.

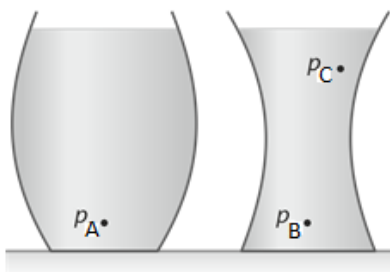


Oceń prawdziwość podanych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe albo F – jeśli jest fałszywe.

Gruszki spadają z jednakowym przyspieszeniem.	P	F
Podczas spadku gruszki oddalają się od siebie ruchem jednostajnym.	P	F

Zadanie 16. (0–3)

Do naczyń o kształtach przedstawionych na rysunku wlewano wodę. Wysokość słupa wody w obu naczyniach była jednakowa. Następnie dokonano pomiaru ciśnienia w oznaczonych miejscach.



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

Ciśnienie p_A jest większe niż ciśnienie p_B .	P	F
Ciśnienie p_A jest większe niż ciśnienie p_C .	P	F
Ciśnienie p_A ma taką samą wartość jak ciśnienie p_B .	P	F

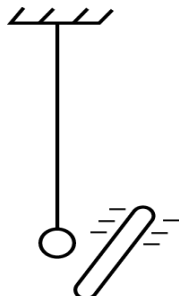
Zadanie 17. (0–3)

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

W uzwojeniu wtórnym transformatora obniżającego napięcie liczba zwojów jest większa od liczby zwojów w uzwojeniu pierwotnym.	P	F
Napięcie w uzwojeniu wtórnym transformatora powstaje dzięki zjawisku indukcji magnetycznej.	P	F
Natężenia prądu płynącego w uzwojeniu wtórnym transformatora podwyższającego napięcie jest mniejsze od wartości natężenia prądu płynącego w uzwojeniu pierwotnym.	P	F

Zadanie 18. (0–3)

Do wiszącej na izolującej nici, nienaładowanej i owiniętej cienką warstwą folii aluminiowej piłeczki pingpongowej zbliżono – tak jak na rysunku – pałeczkę ebonitową naładowaną ujemnie. Pałeczka nie dotyka piłeczki.

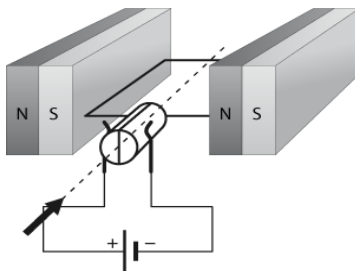


Oceń prawdziwość podanych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe albo F – jeśli jest fałszywe.

Piłeczka naelektryzuje się ujemnie.	P	F
Piłeczka odchyli się w prawo.	P	F
Piłeczka naelektryzuje się przez indukcję.	P	F

Zadanie 19. (0–2)

Rysunek przedstawia uproszczony model budowy silnika prądu stałego, w którym wirnik składa się z jednego zwoju.



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

Jeśli obserwator patrzy w kierunku wskazanym przez strzałkę, z jego perspektywy wirnik obraca się zgodnie z ruchem wskazówek zegara.	P	F
Obrócenie magnesów o 180° , tak że z lewej strony każdego z nich będzie znajdować się biegun S, spowoduje zmianę kierunku obrotów silnika.	P	F

Zadanie 20. (0–3)

W wyniku zderzenia niesprężystego, ciała łączą się i poruszają się jako jedna całość lub spoczywają.

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

W przypadku zderzenia niesprężystego całkowita energia kinetyczna układu ciał jest stała.	P	F
Do opisu zderzenia niesprężystego możemy wykorzystać zasadę zachowania pędu.	P	F
W momencie zderzenia niesprężystego spełniona jest III zasada dynamiki Newtona.	P	F

Brudnopis (nie podlega sprawdzeniu).

