

55 Międzyszkolny Turniej Fizyczny

### Pytanie 1

Nie udzielono odpowiedzi

Waga 1,00

🚩 Oflaguj pytanie

⚙️ Edytuj pytanie

Jaka powinna być w przybliżeniu długość otwartej piszczałki żeby wydawała najniższy ton stosowany w muzyce, o częstotliwości 32 Hz? A jaka w przypadku piszczałki zamkniętej jednostronnie?

- a. Otwarta 5 m, zamknięta 2,5 m
- b. Otwarta 5 m, zamknięta 5 m
- c. Otwarta 2,5 m, zamknięta 5 m
- d. Otwarta 2,5 m, zamknięta 2,5 m

### Pytanie 2

Nie udzielono odpowiedzi

Waga 1,00

🚩 Oflaguj pytanie

⚙️ Edytuj pytanie

Dwa ładunki, z których jeden jest dwa razy większy od drugiego, umieszczone w próżni w odległości 5 cm od siebie odpychają się siłą 9 N. Z jakiej odległości te same ładunki odpychają się siłą 4 N?

- a. 7,5 cm
- b. 15 cm
- c. 25 cm
- d. 50 cm

### Pytanie 3

Nie udzielono odpowiedzi

Waga 1,00

🚩 Oflaguj pytanie

⚙️ Edytuj pytanie

Kamień o masie 1 kg spadający w powietrzu z wysokości 30 m osiągnął w chwili uderzenia o ziemię prędkość 23 m/s. Jaka była średnia wartość siły oporu powietrza podczas lotu?

- a. 1,15 N
- b. 0,25 N
- c. 0,45 N
- d. 0,65 N

### Pytanie 4

Nie udzielono odpowiedzi

Waga 1,00

🚩 Oflaguj pytanie

⚙️ Edytuj pytanie

Lont to sznur przygotowany w ten sposób, by palił się powoli i równomiernie. Jaką długość powinien mieć, by po zapaleniu można się było schronić w bezpiecznym miejscu, znajdującym się w odległości 120 m, zanim płomień dojdzie do materiału wybuchowego? Prędkość palenia się lontu to 0,8 cm/s, prędkość biegu 4 m/s.

- a. 48 cm
- b. 8 cm
- c. 4 cm
- d. 24 cm

## Pytanie 5

Nie udzielono odpowiedzi

Waga 1,00

🚩 Oflaguj pytanie

⚙️ Edytuj pytanie

Ile obrotów na sekundę robią przednie koła lokomotywy, których średnica wynosi 1,5 m, jeżeli prędkość ruchu lokomotywy to 72 km/h?

- a.  $4 \frac{1}{4}$  obrotu
- b.  $3 \frac{1}{3}$  obrotu
- c. 1 obrót
- d.  $2 \frac{1}{2}$  obrotu

## Pytanie 6

Nie udzielono odpowiedzi

Waga 1,00

🚩 Oflaguj pytanie

⚙️ Edytuj pytanie

Jonizacja atomu wodoru następuje przy dostarczeniu mu energii około 13 eV. Zakładając, że droga swobodna elektronu w powietrzu wynosi 0,005 mm, przy jakim minimalnym natężeniu rozpędzającego go pola elektrycznego będzie mógł zjonizować atom wodoru przez zderzenie? Poprawny rząd wielkości to:

- a. 10 V/m
- b. 1 kV/m
- c. 1 kV/cm
- d. 10 kV/cm

## Pytanie 7

Nie udzielono odpowiedzi

Waga 1,00

🚩 Oflaguj pytanie

⚙️ Edytuj pytanie

Na wózku staczającym się po równi pochyłej ustawiono naczynie, z którego wypływa kropelkami ciecz na sąsiadującą taśmę z wsiąkliwego papieru. Odległości między pierwszymi sześcioma kroplami wynoszą odpowiednio – 4, 12, 20, 28 i 36 cm, a z naczynia podczas 10 s wypływa 20 kropli. Ile wynosi przyspieszenie wózka w  $\text{cm/s}^2$ ?

- a. 32
- b. 45
- c. 16
- d. 23

## Pytanie 8

Nie udzielono odpowiedzi

Waga 1,00

🚩 Oflaguj pytanie

⚙️ Edytuj pytanie

Dwa przewody miedziane o przekroju kołowym mają jednakową długość, ale opór elektryczny jednego z nich jest 2 razy większy od oporu drugiego. Jak mają się do siebie ich masy?

- a. Ten o większym oporze jest 4 razy lżejszy
- b. Ten o większym oporze jest 2 razy lżejszy
- c. Ten o większym oporze jest 4 razy cięższy
- d. Ten o większym oporze jest 2 razy cięższy

## Pytanie 9

Nie udzielono odpowiedzi

Waga 1,00

🚩 Oflaguj pytanie

⚙️ Edytuj pytanie

W celu wyznaczenia ciepła właściwego żelaza w naczyniu zawierającym pół litra wody o temperaturze  $13^{\circ}\text{C}$  zanurzono odważnik o masie 400 g ogrzany do  $100^{\circ}$ . Po wyrównaniu się temperatur woda miała  $20^{\circ}$ . Ile wynosi ciepło właściwe żelaza, jeżeli ciepło właściwe wody to  $4200 \text{ J/kg}$ ?

- a. 4500 J/kg
- b. 450 J/kg
- c. 250 J/kg
- d. 2500 J/kg

## Pytanie 10

Nie udzielono odpowiedzi

Waga 1,00

🚩 Oflaguj pytanie

⚙️ Edytuj pytanie

Jakie pojemności możemy otrzymać, mając dwa kondensatory o pojemności  $5 \text{ pF}$  każdy?

- a.  $10 \text{ pF}$  i  $2,5 \text{ pF}$
- b.  $1 \text{ pF}$  i  $2,5 \text{ pF}$
- c.  $10 \text{ pF}$  i  $15 \text{ pF}$
- d.  $2,5 \text{ pF}$  i  $15 \text{ pF}$

## Pytanie 11

Nie udzielono odpowiedzi

Waga 1,00

🚩 Oflaguj pytanie

⚙️ Edytuj pytanie

Krople deszczu padającego pionowo trafiają na okno wagonu poruszającego się z prędkością  $45 \text{ km/h}$  i zostawiają na nim ślad pod kątem  $30$  stopni do pionu. Z jaką prędkością padają krople?

- a.  $60 \text{ m/s}$
- b.  $40 \text{ m/s}$
- c.  $20 \text{ m/s}$
- d.  $80 \text{ m/s}$

## Pytanie 12

Nie udzielono odpowiedzi

Waga 1,00

🚩 Oflaguj pytanie

⚙️ Edytuj pytanie

Z jaką prędkością powinna płynąć ropa naftowa w rurociągu o przekroju  $100 \text{ cm}^2$ , żeby w przeciągu godziny przepłynęło  $18 \text{ m}^3$ ?

- a.  $5 \text{ m/s}$
- b.  $1 \text{ m/s}$
- c.  $50 \text{ cm/s}$
- d.  $1 \text{ cm/s}$

## Pytanie 13

Nie udzielono odpowiedzi

Waga 1,00

Oflaguj pytanie

Edytuj pytanie

Jeżeli zbliżymy (nie dotykając) rękę do naładowanego elektroskopu o dwóch listkach, to listki te nieco opadną. Dlaczego?

- a. Ręka ładuje się ładunkiem przeciwnym do ładunku wnętrza elektroskopu i „odciąga” ładunki od listków
- b. Listki są mocniej przyciągane grawitacyjnie do ziemi z powodu bliskości innego ciała
- c. Ładunki uciekają z elektroskopu w powietrze, z powodu jego ruchu wywołanego zbliżeniem ręki
- d. Ładunki uciekają na ścianki elektroskopu

## Pytanie 14

Nie udzielono odpowiedzi

Waga 1,00

Oflaguj pytanie

Edytuj pytanie

Mamy trzy oporniki o oporach 1, 2, 3 oma. Przy którym połączeniu otrzymamy opór zastępczy 1,5 oma?

- a. Dwa równolegle, a trzeci do nich szeregowo
- b. Wszystkie szeregowo
- c. Wszystkie równolegle
- d. Dwa szeregowo, a trzeci do nich równolegle

## Pytanie 15

Nie udzielono odpowiedzi

Waga 1,00

Oflaguj pytanie

Edytuj pytanie

Na poziomej tarczy wirującej z częstotliwością 25 obrotów na minutę leży ciało. W jakiej odległości od osi obrotu może się ono utrzymać w bezruchu, jeżeli współczynnik tarcia między ciałem na tarczą wynosi 0,2?

- a. 5 m
- b. 1 m
- c. 30 cm
- d. 3 m

## Pytanie 16

Nie udzielono odpowiedzi

Waga 1,00

Oflaguj pytanie

Edytuj pytanie

Mamy żelbetowy komin o wysokości 162,4 m. O ile zmieni się wysokość komina jeżeli temperatura wzrośnie o 20°C? Współczynnik rozszerzalności cieplnej żelbetu to  $1,2 \cdot 10^{-5} \text{ K}^{-1}$ .

- a. 40 cm
- b. 4 mm
- c. 4 cm
- d. 4 m

## Pytanie 17

Nie udzielono odpowiedzi

Waga 1,00

🚩 Oflaguj pytanie

⚙️ Edytuj pytanie

Podczas przepływu przez przewód o oporze 0,5 oma ładunku 20 C wykonana została praca 100 J. Jak długo płynął prąd?

- a. 2 s
- b. 1 s
- c. 10 s
- d. 20 s

## Pytanie 18

Nie udzielono odpowiedzi

Waga 1,00

🚩 Oflaguj pytanie

⚙️ Edytuj pytanie

Połączono ze sobą równolegle (w tę samą stronę, tj. "+" do "+" oraz "-" do "-") dwa ogniwa, jedno o SEM 2 V i oporze 0,6 oma, a drugie o SEM 1,5 V i oporze 0,4 oma. Ile wynosi napięcie na zaciskach?

- a. 3,5 V
- b. 1,1 V
- c. 1,7 V
- d. 2,4 V

## Pytanie 19

Nie udzielono odpowiedzi

Waga 1,00

🚩 Oflaguj pytanie

⚙️ Edytuj pytanie

Dwa ciała spadały z różnych wysokości, ale dotarły do ziemi równocześnie, przy czym ciało 1 spadało przez sekundę, a ciało 2 – przez 2 sekundy. Z jakiej wysokości spadało ciało 2?

- a. 2,5 m
- b. 5 m
- c. 20 m
- d. 10 m

## Pytanie 20

Nie udzielono odpowiedzi

Waga 1,00

🚩 Oflaguj pytanie

⚙️ Edytuj pytanie

O ile się zmieni przyspieszenie spadającego ciała o masie 5 g, jeżeli naładujemy je ładunkiem +6 nC? Natężenie pola elektrostatycznego Ziemi wynosi około 1 V/cm i jest ona naładowana ujemnie względem atmosfery.

- a.  $10^{-4} \text{ m/s}^2$
- b.  $10^{-6} \text{ m/s}^2$
- c.  $10^{-7} \text{ m/s}^2$
- d.  $10^{-5} \text{ m/s}^2$

## Pytanie 21

Nie udzielono odpowiedzi

Waga 1,00

🚩 Oflaguj pytanie

⚙️ Edytuj pytanie

Kawałek drewna pływa w wodzie. Część wynurzona stanowi  $\frac{1}{4}$  jego objętości. Ile wynosi gęstość drewna?

- a.  $1,25 \text{ g/cm}^3$
- b.  $0,5 \text{ g/cm}^3$
- c.  $0,75 \text{ g/cm}^3$
- d.  $1 \text{ g/cm}^3$

## Pytanie 22

Nie udzielono odpowiedzi

Waga 1,00

🚩 Oflaguj pytanie

⚙️ Edytuj pytanie

Pocisk o masie 20 kg lecący poziomo z prędkością 500 m/s trafia w wagon z piaskiem o masie 10 ton i zatrzymuje się w piasku. Z jaką prędkością zacznie poruszać się wagon? Tarcie statyczne jest do zaniedbania.

- a. 1 m/s
- b. 10 cm/s
- c. 1 m/h
- d. 1 km/h

## Pytanie 23

Nie udzielono odpowiedzi

Waga 1,00

🚩 Oflaguj pytanie

⚙️ Edytuj pytanie

Bieguny ogniwa o oporze wewnętrznym 4 omy są zwarte oporem 8 omów. Jaki inny opór można podpiąć, żeby na oporze zewnętrznym wydzielila się w ciągu sekundy taka sama ilość ciepła, jak na oporze 8 omów?

- a. 32  $\Omega$
- b. 2  $\Omega$
- c. 16  $\Omega$
- d. 4  $\Omega$

## Pytanie 24

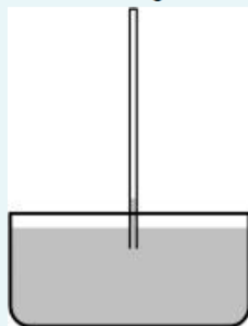
Nie udzielono odpowiedzi

Waga 1,00

🚩 Oflaguj pytanie

⚙️ Edytuj pytanie

W zamkniętej na jednym końcu rurce szklanej zanurzonej w naczyniu z rtęcią (rys) poziom rtęci znajduje się 5 cm wyżej niż poziom rtęci w naczyniu. Długość części rurki napełnionej powietrzem wynosi 50 cm. O ile należy ogrzać powietrze w rurce, żeby poziom rtęci w rurce wyrównał się z poziomem w naczyniu? Początkowa temperatura to 17°C, a gęstość rtęci ma wartość 13,5 g/cm<sup>3</sup>.



- a. 50°C
- b. 5°C
- c. 25°C
- d. 15°C

## Pytanie 25

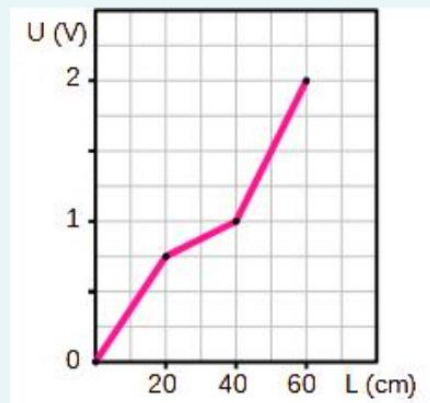
Nie udzielono odpowiedzi

Waga 1,00

Oflaguj pytanie

Edytuj pytanie

Obwód złożony jest z akumulatora i trzech przewodów o jednakowej grubości połączonych szeregowo. Wykres przedstawia zmianę potencjału wzdłuż obwodu. Jak się mają do siebie opory właściwe materiałów, z których wykonane są przewody ( $\rho_1:\rho_2:\rho_3$ )?



- a. 3:1:4
- b. 1:3:2
- c. 5:2:1
- d. 1:3:2