

Konkurs z Fizyki dla uczniów szkół podstawowych

Klucz odpowiedzi

etap wojewódzki

Zadania otwarte

21. (8 p.)

a)

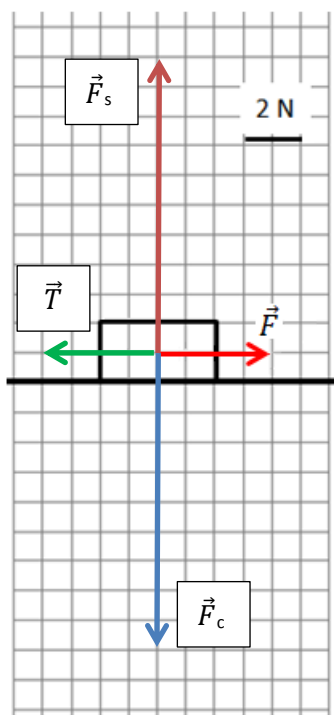
Siła ciężkości F_c (10 N, pionowy, w dół)

Siła sprężystości podłoża F_s (10 N, pionowy, w górę)

Siła tarcia T (4 N, poziomy, w lewo)

(3 p.)

b)



(3 p.)

c) Współczynnik tarcia kinetycznego $f = \frac{T}{F_n} \quad f = \frac{4 \text{ N}}{10 \text{ N}} = 0,4$

(1 p.)

d) klocek: drewno

(1 p.)

podłoże: drewno

22. (7 p.)

a) Długość wahadła

(1 p.)

Okres drgań wahadła

(1 p.)

- b) Okres drgań wahadła matematycznego oblicza się według wzoru:

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}, \quad (1 \text{ p.})$$

gdzie l ozn. długość wahadła matematycznego, g to przyspieszenie grawitacyjne.

Wyprowadzenie wzoru na przyspieszenie ziemskie: (1 p.)

$$T^2 = 4\pi^2 \frac{l}{g}$$

$$gT^2 = 4\pi^2 l$$

Zatem przyspieszenie: $g = \frac{4\pi^2 l}{T^2}$.

- c) $T = 1,404 \text{ s}$
 $t_{10} = 10 T \quad t_{10} = 14 \text{ s}$ (2 p.)

- d) Nie, ponieważ okres drgań wahadła matematycznego nie zależy od masy ciała zwieszonoego na nici. (1 p.)

23. (5 p.)

- a) szeregowo (1 p.)
- b) $2,5 \Omega$ (1 p.)
- c) 23Ω (1 p.)
- d) Nie. Opór żarówki świecącej jest większy. Podczas świecenia włókno żarówki ma dużo wyższą temperaturę. Opór elektryczny przewodnika w wyższej temperaturze jest większy. (1 p.)
- e) $0,23 \text{ W}$ (1 p.)

Test jednokrotnego wyboru

(łącznie 30 p.)

Zadania za 1 p.

Nr zadania	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Odpowiedź	D	C	B	C	A	A	B	A	B	B

Zadania za 2 p.

Nr zadania	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Odpowiedź	D	D	C	B	D	C	B	C	B	A