

## KARTA PRACY 3.7. SIŁY OPORU. TARCIE

### ZADANIE 1.

Uzupełnij zdanie tak, aby było prawdziwe. Wybierz odpowiedź A lub B oraz 1. lub 2.

Opory ruchu są tym większe, im	A. mniejsze	jest pole powierzchni przekroju ciała prostopadle do kierunku ruchu ciała i im	1. bardziej	chropowata jest powierzchnia ciała.
	B. większe		2. mniej	

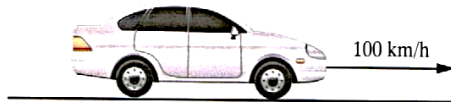
### ZADANIE 2.

Oceń, czy poniższe informacje są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa, albo F – jeśli jest fałszywa.

Nieodłącznym elementem ruchu w ośrodku materialnym są siły oporu.	P	F
Siły oporu mają zawsze zwrot zgodny ze zwrotem wektora prędkości ciała.	P	F
Lepkość cieczy rośnie wraz ze wzrostem temperatury.	P	F

### ZADANIE 3.

Ilustracje przedstawiają dwa takie same samochody poruszające się ze stałą szybkością. Prędkość samochodu na rys. 1 wynosi  $100 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ , a prędkość samochodu na rys. 2 to  $80 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ .



rys. 1



rys. 2.

Uzupełnij zdania.

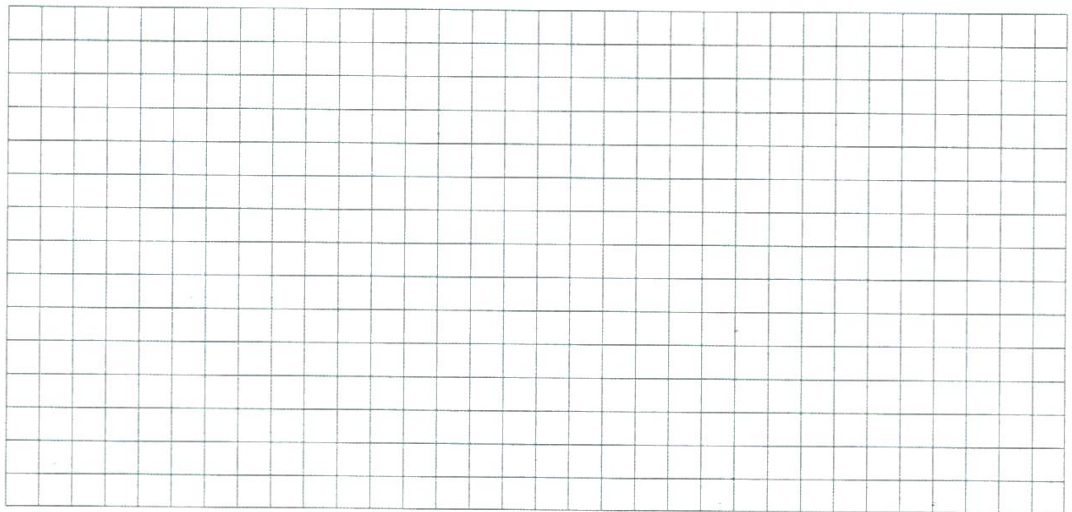
- a) Przyspieszenie samochodu na rys. 1 wynosi .....  $\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ .
- b) Wypadkowa siła działająca na samochód na rys. 1 ma wartość ..... N.
- c) Większa siła oporu działa na samochód na rys. ....

### ZADANIE 4.

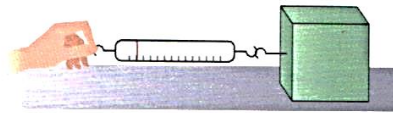
Oceń, czy poniższe informacje są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa, albo F – jeśli jest fałszywa.

Na spoczywający na stole klocek nie działa siła tarcia.	P	F
Wartość siły tarcia statycznego jest zawsze równa wartości siły, z jaką działamy na nieruchome ciało, by sprawić je w ruch.	P	F
Dla danego ciała siły tarcia tocznego są wielokrotnie większe od sił tarcia ślizgowego.	P	F





7.3. Uczeń zmienił ustawienie klocka w ten sposób, że klocek stykał się z podłożem ścianą o mniejszej powierzchni (jak na rysunku).



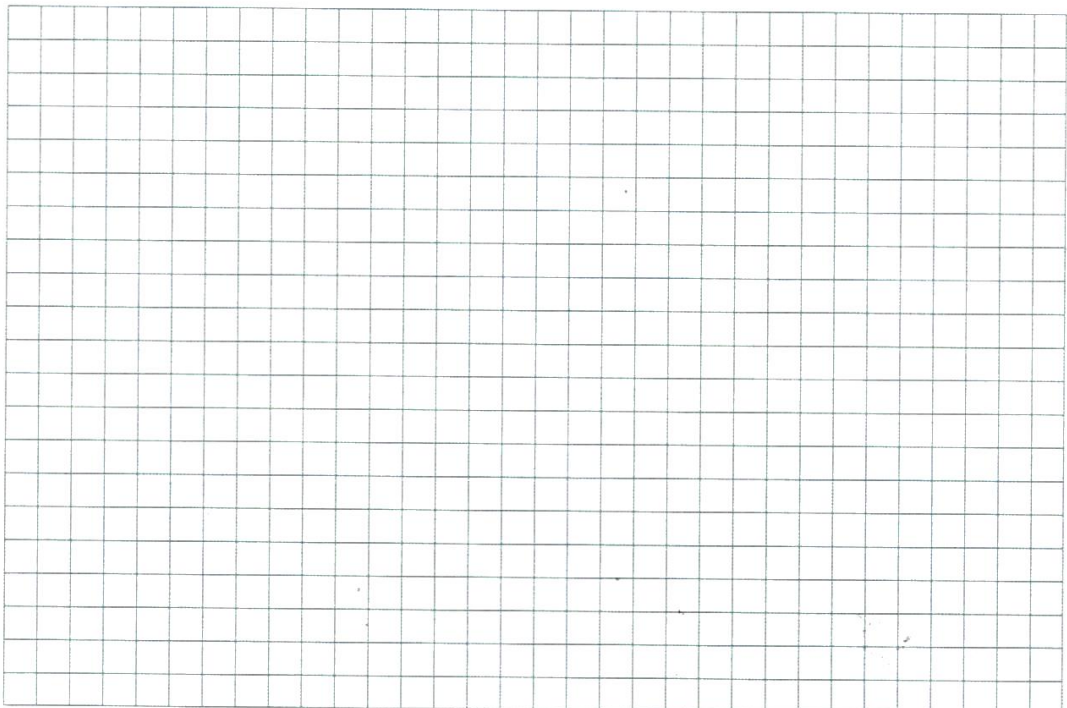
Następnie wprawił klocek w ruch i sprawdzał wskazania siłomierza. Okazało się, że siłomierz pokazywał taką samą wartość maksymalnej siły, przy której klocek pozostawał jeszcze w spoczynku.

Uzupełnij zdanie wyrażeniem wybranym z nawiasu, tak aby było ono prawdziwe.

Maksymalna wartość siły tarcia statycznego działającej między klockiem a podłożem (zależy/nie zależy)

..... od wielkości powierzchni styku ciała i podłoża.

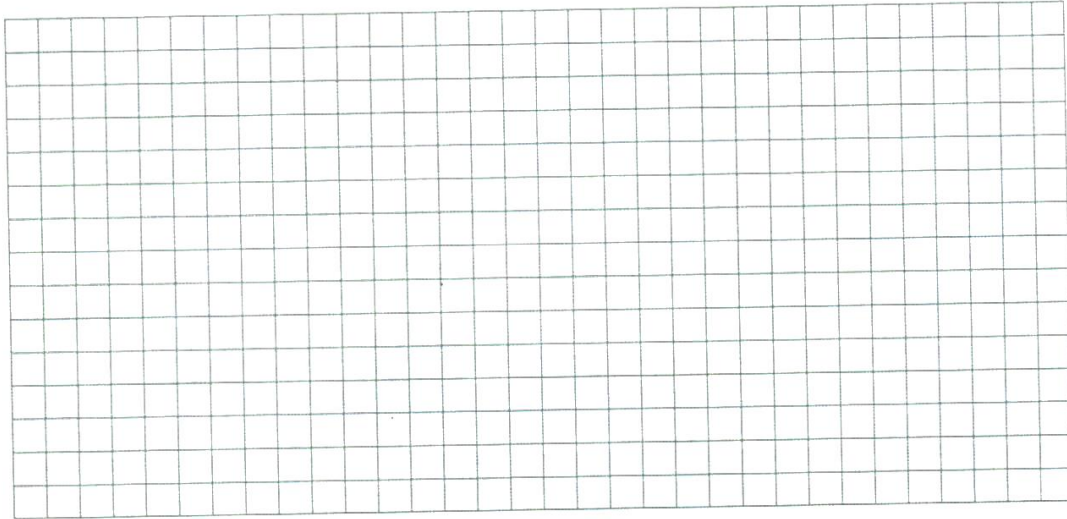
7.4. Oblicz wartość współczynnika tarcia kinetycznego między podłożem a klockiem.



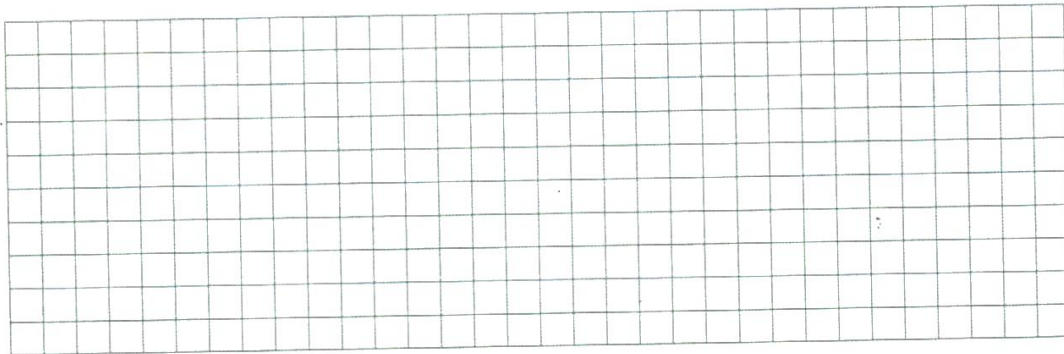
**ZADANIE 8.**

Samochód poruszający się z szybkością  $72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  zaczął hamować z wyłączonym napędem. Podczas hamowania samochód poruszał się ruchem jednostajnie opóźnionym.

- a) Wykaż, wykonując odpowiednie obliczenia, że podczas hamowania samochód opóźnienie samochodu miało wartości  $4,12 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ . Do obliczeń przyjmij wartość współczynnika tarcia 0,42 oraz wartość przyspieszenia ziemskiego  $g = 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ .



- b) Oblicz czas hamowania tego samochodu.



- c) Oblicz drogę hamowania tego samochodu.

