

Zadanie 14. Wahadło matematyczne (5 pkt)

Na nici o długości 1,2 m zawieszono małą kulkę o masie 200 g, odchylono ją o kąt 5° od pionu i puszczono.

Zadanie 14.1 (3 pkt)

Podkreśl w każdym z poniższych nawiasów prawidłowy wariant zakończenia zdania.

Kulkę można uznać za wahadło matematyczne tylko wtedy, gdy:

masa kulki jest (równa masie nici / znacznie większa od masy nici / znacznie mniejsza od masy nici),

długość nici jest (*większa niż ok. 20 cm / mniejsza niż ok. 2 m / znacznie większa od promienia kulki*),

nić jest (*biała / czarna / rozciągliwa / nierozciągliwa / przewodząca / nieprzewodząca*).

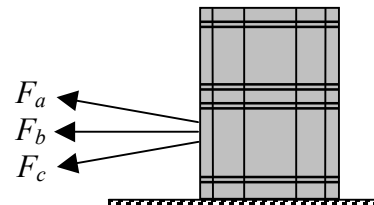
Zadanie 14.2 (2 pkt)

Oblicz czas ruchu kulki od punktu maksymalnego wychylenia do przejścia przez położenie równowagi.

[illegible]

Zadanie 15. Skrzynia (2 pkt)

Pociągnięto skrzynię, działając na nią siłą poziomą F_b , jednak skrzynia nie ruszyła z miejsca. Ktoś zaproponował, żeby zmienić jej kierunek – siłą **o tej samej wartości** podziałać w kierunku ukośnym (F_a lub F_c). W jednym z tych dwóch przypadków zmiana okazała się skuteczna – skrzynia została przesunięta.



W którym ze wskazanych kierunków należy podziać, aby ruszyć skrzynię z miejsca? Napisz odpowiedź i uzasadnij ją na podstawie praw mechaniki. Przyjmij, że zmiana kierunku jest niezbyt wielka.

[illegible]