

Zadanie 3.

Klocek A porusza się ze stałą prędkością $\vec{v}_1$ w stronę nieruchomego klocka B (zobacz rysunek 1.). Do klocka B jest przymocowana sprężyna o współczynniku sprężystości k . W pewnym momencie dochodzi do zderzenia klocków. Podczas tego zderzenia sprężyna najpierw jest ściśniana, a następnie się rozpręża, w wyniku czego klocek A hamuje, a klocek B przyspiesza (zobacz rysunki 1.–3.).

Przyjmij następujące dane i założenia:

- gdy sprężyna jest maksymalnie ściśnięta, to jej odkształcenie względem długości swobodnej oznaczmy jako Δx_{max}
- gdy sprężyna jest maksymalnie ściśnięta, to wartości prędkości obu klocków są sobie równe i wynoszą v_2
- masy klocków są sobie równe: $m_A = m_B = m$

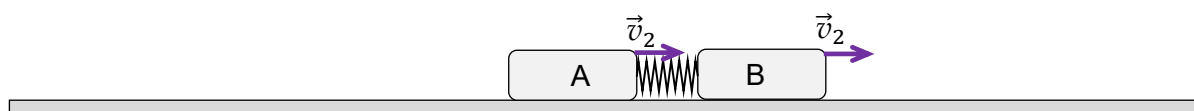
oraz

- pomijamy tarcie obu klocków o podłoże oraz opory powietrza
- pomijamy masę sprężyny
- wartość siły sprężystości, z jaką sprężyna działa na klocek, jest wprost proporcjonalna do zmiany długości sprężyny względem jej długości swobodnej
- zderzenie klocków jest idealnie sprężyste.

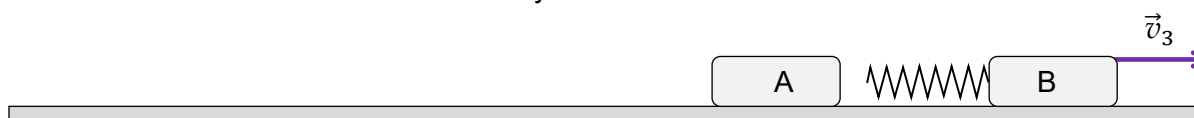
Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.

**Zadanie 3.1. (0–1)**

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

Gdy sprężyna jest maksymalnie ściśnięta, to wartość siły, z jaką sprężyna działa na klocek A, jest równa wartości siły, z jaką sprężyna działa na klocek B.	P	F
Gdy sprężyna jest maksymalnie ściśnięta, to prędkość względna klocków A i B wynosi zero.	P	F

Zadanie 3.2. (0–4)

Wyznacz Δx_{max} w zależności tylko od: k , m oraz v_1 .

Zapisz odpowiednie równania i przekształcenia oraz podaj postać wzoru na Δx_{max} .

3.2.
0–1–
2–3–4