

Dwie sprężyny o współczynnikach sprężystości odpowiednio $k_1 = 100 \text{ N/m}$ i $k_2 = 30 \text{ N/m}$ zamocowano do ścianek płaskiego naczynia. Sprężyny położono wzdłuż linii prostej, a ich swobodne końce były odległe od siebie o $d = 20 \text{ cm}$ (zobacz rys. 1.). Pomiń masy obu sprężyn.

A diagram showing two springs connected in series between two vertical walls. The left spring has a stiffness k_1 and the right spring has a stiffness k_2 . The distance between the attachment points of the two springs is labeled d .

W pierwszym doświadczeniu obie sprężyny rozciągnięto, a ich końce zaczepiono o siebie. Sprężyna o współczynniku k_1 rozciągnęła się o długość x_1 , a sprężyna o współczynniku k_2 rozciągnęła się o długość x_2 (zobacz rys. 2.). Układ sprężyn pozostawał nieruchomy.

The diagram shows a horizontal spring-mass system. A mass (represented by a black dot) is attached to a spring. The spring is divided into two sections by a vertical step. The left section has a higher spring constant (stiffer), and the right section has a lower spring constant (softer). The total displacement from the left wall to the right wall is labeled d . The displacement from the left wall to the mass is labeled x_1 , and the displacement from the mass to the right wall is labeled x_2 . The mass is currently positioned at the boundary between the two spring sections.

A full-page view of a blank sheet of graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines forming small squares across the entire page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

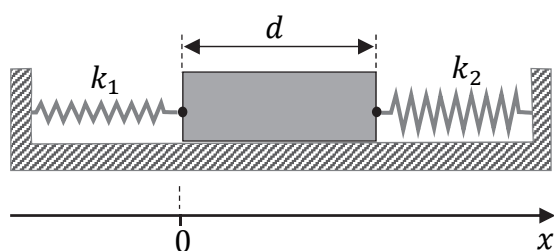
Wypełnia egzaminator	Nr zadania	3.3.	4.1.
	Maks. liczba pkt	3	3
	Uzyskana liczba pkt		

Informacja do zadań 4.2. i 4.3.

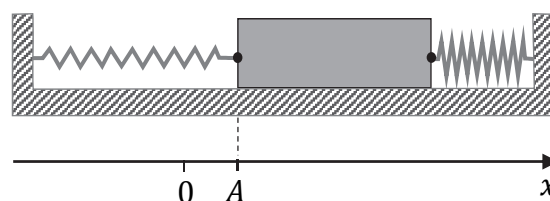
W drugim doświadczeniu zamocowano do końców obu sprężyn jednorodny klocek o masie $m = 100 \text{ g}$. Sprężyny zamocowane do klocka początkowo nie były napięte (zobacz rys. 3. oraz rys.1.). Kłóck wychylono z położenia równowagi o $A = 5,5 \text{ cm}$ wzdłuż osi układu (zobacz rys. 4.), a następnie puszczo. W wyniku tego kłóck został wprawiony w ruch drgający.

Przyjmij, że kłóck ślizga się po poziomym dnie naczynia bez tarcia, a sprężyny nie ulegały bocznym wygięciom. Pod rysunkami na osi x oznaczono położenia klocka.

Rysunek 3.

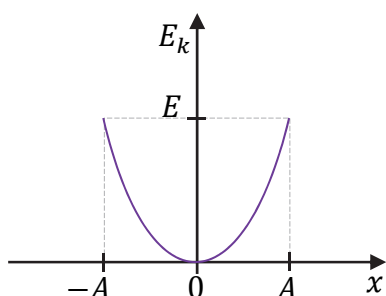


Rysunek 4.

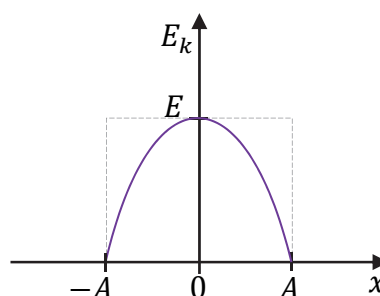
**Zadanie 4.2. (0–1)**

Na którym wykresie (A–D) prawidłowo przedstawiono zależność energii kinetycznej E_k drgającego klocka od jego położenia x ? Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.

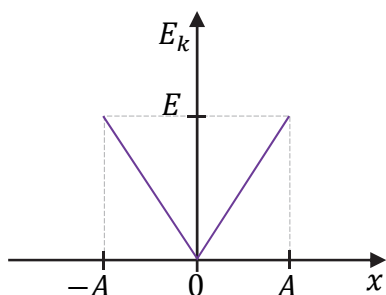
A.



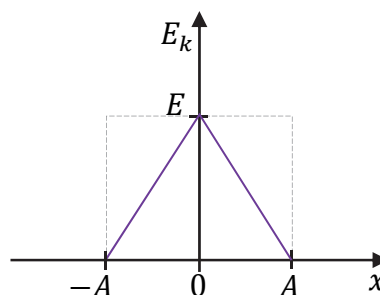
B.



C.

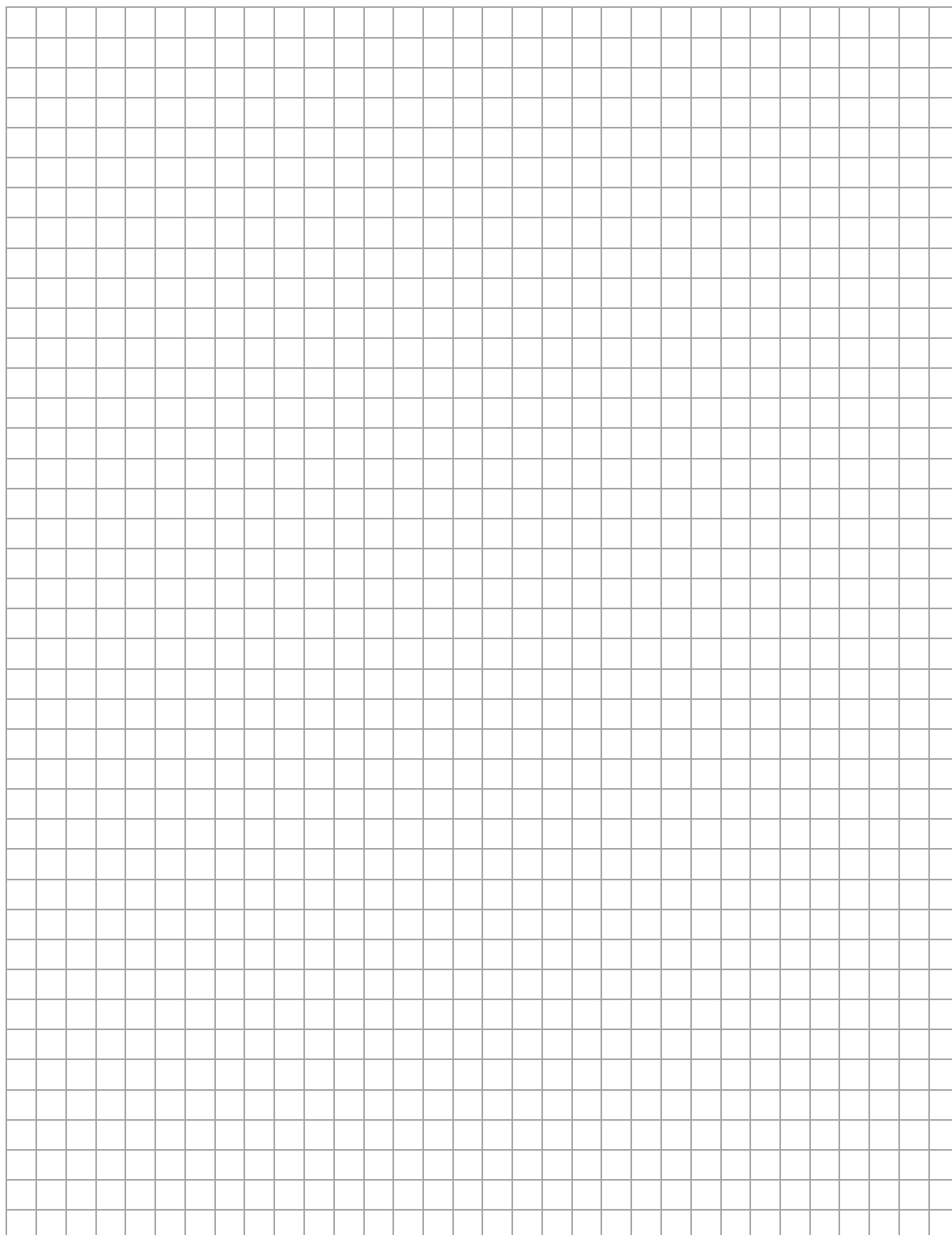


D.



Zadanie 4.3. (0–3)

Oblicz maksymalną wartość prędkości, jaką uzyska klocek podczas ruchu drgającego.



Wypełnia egzaminator	Nr zadania	4.2.	4.3.
	Maks. liczba pkt	1	3
	Uzyskana liczba pkt		

