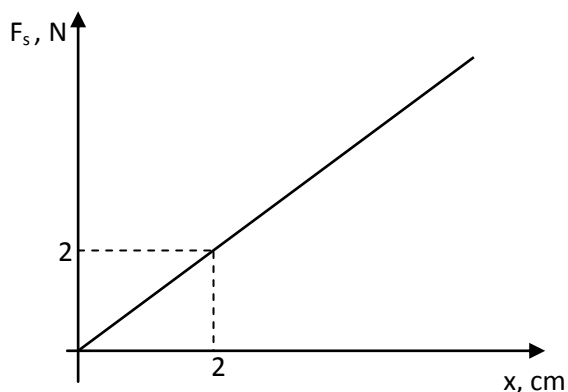


## Ruch drgający i siły sprężyste.

1. Na sprężynie zawieszono ciężarek o masie 500g wskutek czego wychyliła się ona o 5cm. Oblicz współczynnik sprężystości tej sprężyny. O ile wychyliłaby się sprężyna gdyby zaczepiono na jej końcu ciężarek o masie 150g?
2. Wykres przedstawia zależność siły sprężystości od wychylenia sprężyny. Oblicz:
  - a) Współczynnik sprężystości sprężyny
  - b) Pracę jaką należy wykonać rozciągając sprężynę o 5cm od położenia równowagi
  - c) Pracę jaką należy wykonać aby rozciągnąć tę sprężynę o kolejne 5cm



3. Oblicz okres drgań wahadła na Księżycu jeżeli na Ziemi jest on równy 1s. Przyjmij, że przyspieszenie grawitacyjne na Księżycu jest 6 razy mniejsze niż na Ziemi.
4. Ciężarek o masie 100g zaczepiony na sprężynie o współczynniku sprężystości 10N/m wykonuje drgania harmoniczne. Jaki będzie okres i częstotliwość jego drgań? Ile wyniesie energia potencjalna drgań dla wychylenia równego połowie amplitudy, która jest równa 2cm. Ile będzie wtedy równa jego energia kinetyczna?
5. Oblicz stosunek energii kinetycznej do potencjalnej ciała wykonującego ruch harmoniczny dla wychylenia równego połowie amplitudy.
6. Wyznacz moduł Younga aluminiowego pręta o średnicy 4mm i długości 2m jeżeli po zawieszeniu na nim klocka o masie 45kg jego długość zwiększyła się o 1mm.