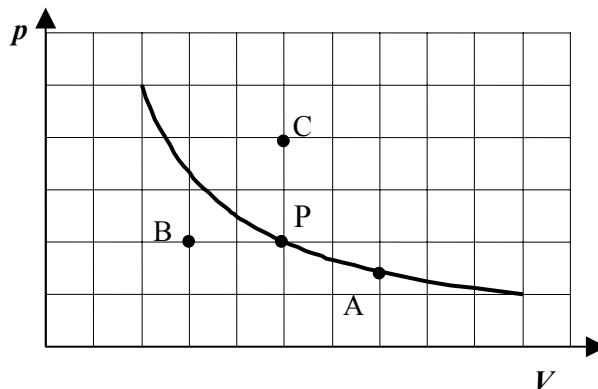


**Zadanie 16. Przemiany gazu (3 pkt)**

Pewna masa gazu doskonałego znajduje się w zamkniętym zbiorniku w stanie oznaczonym literą P. Narysowana krzywa jest izotermą. Gaz ten poddawano przemianom PA, PB i PC.

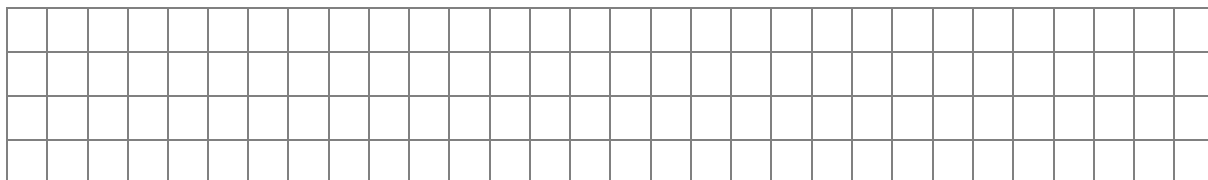
**Zadanie 16.1 (1 pkt)**

Określ zmianę energii wewnętrznej gazu  $\Delta E_w$  dla przemian PA i PB, używając sformułowań:  $\Delta E_w = 0$ ,  $\Delta E_w > 0$  lub  $\Delta E_w < 0$

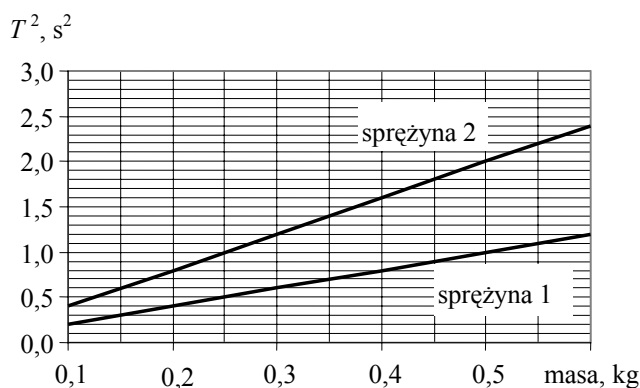
PA ..... PB .....

**Zadanie 16.2 (2 pkt)**

Korzystając z praw termodynamiki, uzasadnij, że w przemianie PC nastąpi wzrost energii wewnętrznej gazu.

**Zadanie 17. Drgania (3 pkt)**

Podczas obserwacji ruchu ciężarka zawieszonego na sprężynie uczniowie zauważyli, że zawieszenie ciężarków o coraz większych masach na końcu sprężyny powodowało wydłużenie okresu drgań. Po wykonaniu dwóch serii pomiarów (dla dwóch różnych sprężyn) sporządzili wykres zależności kwadratu okresu drgań ( $T^2$ ) od masy ciężarków zawieszonych na sprężynach.

**Zadanie 17.1 (2 pkt)**

Wykaż (posługując się odpowiednimi zależnościami, ale nie wykonując obliczeń), że większy współczynnik sprężystości ma sprężyna 1.

