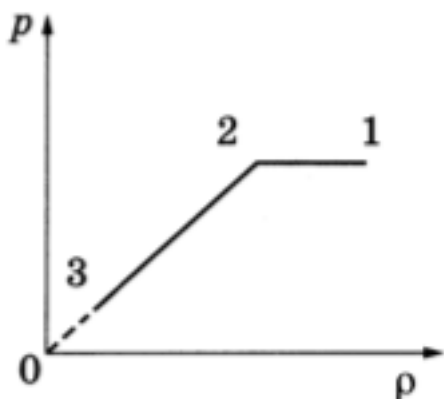


## Занятие 28

### Домашнее задание на 25.04.2024

1. На графике представлена зависимость давления неизменной массы идеального газа от его плотности. Опишите, как изменяются в зависимости от плотности температура и объём газа в процессах 1-2 и 2-3.



2. В сосуде объёмом  $V = 0,02 \text{ м}^3$  с жёсткими стенками находится одноатомный газ при атмосферном давлении. В крышке сосуда имеется отверстие площадью  $S = 2 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2$ , заткнутое пробкой. Пробка выскакивает, если газу передать количество теплоты не менее  $15 \text{ кДж}$ . Определите максимальную силу трения покоя  $F$  пробки о края отверстия, полагая газ идеальным. Массой пробки пренебречь.

3. По гладкой наклонной плоскости, составляющей угол  $\alpha = 30^\circ$  с горизонтом, скользит из состояния покоя брусок массой  $M = 250 \text{ г}$ . В тот момент, когда брусок прошёл по наклонной плоскости расстояние  $x = 3,6 \text{ м}$ , в него попала и застряла в нём летящая навстречу ему вдоль наклонной плоскости пуля массой  $m = 5 \text{ г}$ . После попадания пули брусок поднялся вверх вдоль наклонной плоскости на расстояние  $S = 2,5 \text{ м}$  от места удара. Найдите скорость пули перед попаданием в брусок. Трение бруска о плоскость не учитывать.

Обоснуйте применимость законов, используемых при решении задачи.