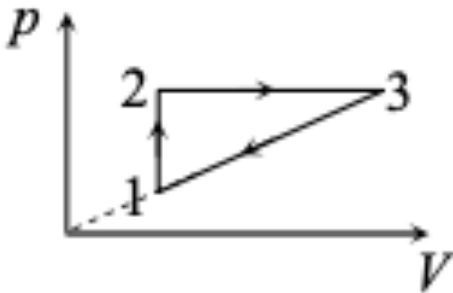


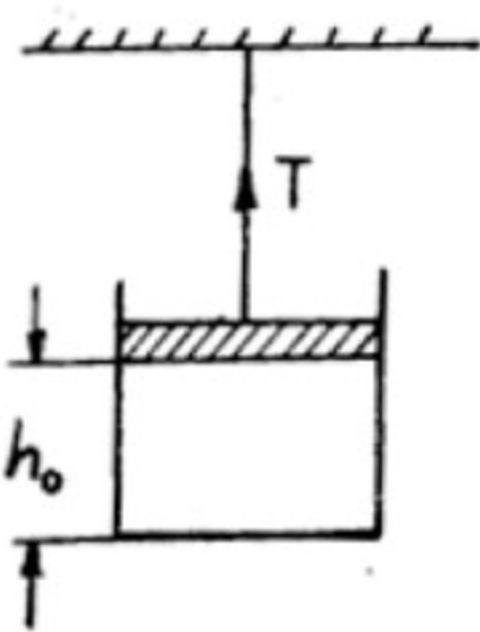
Домашнее задание №14 к занятию 22.12.2025

Тема: «Газовые законы»

1. На рисунке в координатах  $p - V$  изображён циклический процесс  $1 - 2 - 3 - 1$ , происходящий с идеальным газом. Температура газа в состоянии 1 равна  $T_1$ , в состоянии 3 –  $T_3$ . Какова температура газа в состоянии 2? Построить графики зависимости объёма от температуры и давления от температуры в этом процессе.



2. Цилиндрический сосуд сечения  $S$  закрыт поршнем массы  $M$ . Поршень удерживается на расстоянии  $h_0$  от дна сосуда верёвкой (см. рисунок), натяжение которой равно  $T$ . Верёвка обрывается, после чего поршень движется без трения. На каком расстоянии от дна поршень будет иметь наибольшую скорость? Процесс считать изотермическим. Внешнее давление равно  $p_0$ .



3. Лазерные трубки объёмом  $V_0 = 60 \text{ см}^3$  должны заполняться смесью гелия и неона в молярном отношении  $k = 5 : 1$  соответственно при общем давлении в трубке  $p_0 = 800 \text{ Па}$ . Имеются баллоны с этими газами, каждый объёмом  $V = 2 \text{ л}$ . Давление в баллоне с гелием  $p_1 = 6670 \text{ Па}$ , в баллоне с неоном  $p_2 = 2670 \text{ Па}$ . Какое число лазерных трубок можно заполнить этим количеством газа? Считать, что газ из любого баллона может быть использован полностью.