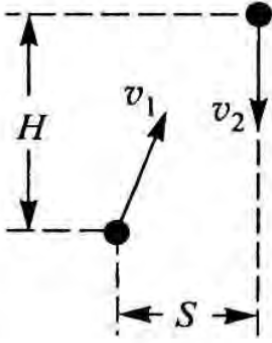
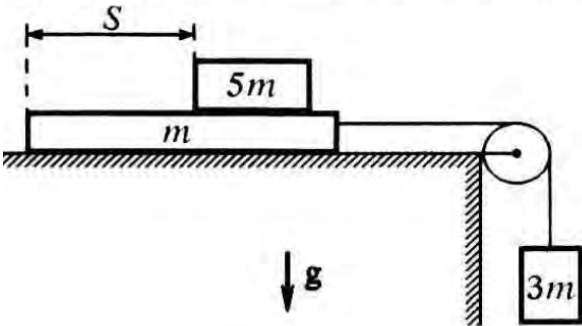


Домашнее задание 26

1. В стакан с водой, вращающийся вокруг своей оси, бросают шарик, который может плавать на поверхности воды. В каком месте поверхности будет находиться шарик в положении равновесия?
2. Два комка глины, отстоящие друг от друга по горизонтали на $s = 6$ м и по вертикали на $H = 10$ м, бросают одновременно со скоростями v_1 под некоторым углом к горизонту вверх и $v_2 = 2$ м/с вертикально вниз (см. рисунок). Через время $t = 1$ с комки столкнулись. Найти v_1 .



3. Систему из доски массой m , бруска массой $5m$ и груза массой $3m$ удерживают в покое (см. рисунок). Затем систему отпускают, и доска движется по горизонтальной поверхности стола, а брусок движется по доске. Через время $t = 1,4$ с брусок достигает края доски, а доска ещё не доходит до блока. Коэффициент трения скольжения бруска о доску $\mu_1 = 0,1$, а доски о стол $\mu_2 = 0,3$.
 - 1) Определить ускорение бруска относительно стола при движении бруска по доске.
 - 2) На каком расстоянии от края доски находился брусок до начала движения?Массу нити, блока и трение в оси блока не учитывать.



4. После тёплого летнего дождя относительная влажность воздуха у поверхности земли достигла 100%. При этом плотность влажного воздуха (масса пара и воздуха в 1 м^3) оказалась равной $\rho = 1171$ г/м³, его давление $p = 100$ кПа и температура 22 °С. Найти по этим данным давление насыщенного водяного пара при температуре 22 °С. Молярная масса воздуха $\mu_v = 29$ г/моль.
5. В сосуде находится ненасыщенный пар. В процессе его изотермического сжатия объём, занимаемый паром, уменьшается в $\beta = 4$ раза, а давление возрастает в $\alpha = 3$ раза. Найти долю пара, которая сконденсировалась в этом процессе.
6. Влажный воздух с относительной влажностью $\varphi = 0,5$ находится в цилиндре под поршнем. Если в изотермическом процессе увеличить давление на поршень в $\beta = 3$ раза, то объём, занимаемый воздухом, уменьшится в $\gamma = 4$ раза, а на стенках выпадет роса. Какую часть конечного давления в цилиндре составляет давление пара? Объёмом образовавшейся жидкости пренебречь.

Полезные статьи:

1. Шеронов А. Водяные пары // Квант. – 2002. №2.

<https://kvant.mcsme.ru/pdf/2002/02/kv0202sheronov.pdf>

2. Варламов А. Парообразование. Свойства паров // Квант. – 1988. №6.

http://kvant.mcsme.ru/1988/06/paroobrazovanie_svojstva_parov.htm

3. Черноуцан А. Пары. Влажность // Квант. – 2014. №3.

<http://kvant.mcsme.ru/pdf/2014/2014-03.pdf>