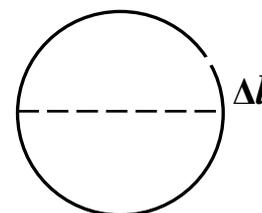


10 Класс.

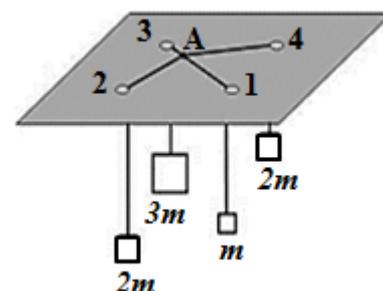
Задача № 1. Пуля в цилиндре

Пуля, выпущенная из винтовки, попадает во вращающийся с частотой 50 об/с тонкостенный цилиндр диаметром 20 см. Найдите скорость пули, если выстрел произведен в направлении диаметра цилиндра, а к моменту вылета пули из цилиндра выходное отверстие сместилось на 1 см.



Задача № 2. Подвижный узел

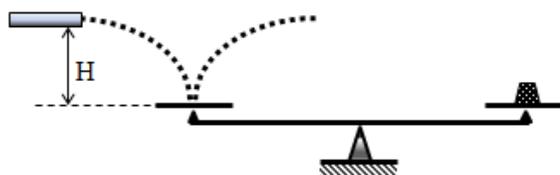
В гладком горизонтальном столе сделаны четыре маленьких отверстия, расположенные по углам квадрата со стороной  $a = 0,6$  м. В отверстия пропущены, связанные одним узлом (точка А) четыре невесомые нити, как показано на рисунке. К свободным концам, которых привязаны грузы массами  $m$ ,  $2m$ ,  $2m$  и  $3m$  ( $m = 100$  г), как изображено на рисунке. Найти расстояние от узла А до того отверстия  $\Delta$ , в которое пропущена нить с телом  $3m$ .



Задача № 3. Два цилиндра

Длинный цилиндр составлен из двух плотно прижатых друг к другу торцами цилиндров равного диаметра сделанных из разных однородных материалов; длина одного из них втрое больше, чем другого, Боковая поверхность прутка теплоизолирована. Свободный торец длинного цилиндра поддерживают при температуре  $+100^{\circ}\text{C}$ , другой свободный торец – при температуре  $+270^{\circ}\text{C}$ . Установившаяся температура на одной трети всей длины цилиндра от свободного торца равна при этом  $+120^{\circ}\text{C}$ . Чему равна температура в месте соединения цилиндров? Какая была бы температура в середине прутка?

Задача № 4. Равновесие



Из горизонтально расположенной трубки вылетают один за другим одинаковые шарики (6000 шариков в минуту. См. рис.) и, опустившись вниз, ударяются о чашку весов, а отскочив, поднимаются на ту же высоту, на которой находится трубка. Найти массу груза, который лежит на

другой чашке весов, если весы находятся в равновесии?, Масса шарика  $m = 0,5$  г, высота расположения трубки над уровнем чашек весов  $H = 0,5$  м. 3,73

Задача № 5. Решетка сопротивлений

На рисунке изображена схема, составленные из проволок. В местах соединений проволоки спаяны. Определить: сопротивление между точками  $a$  и  $b$  а так же  $c$  и  $d$  схемы, полагая сопротивление каждой проволоки  $R = 3$  Ом. Найти отношение  $\gamma = \frac{R_{cd}}{R_{ab}}$ .

