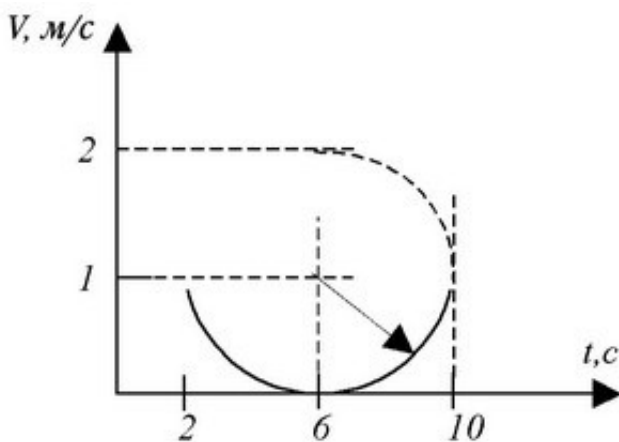


ФИЗИКА 10 КЛ.

Задачи № 2, 8-10 предложены Варламовым С.Д., 1,3 – Голубковым А.А., № 4-7 – Крюковым С.П.

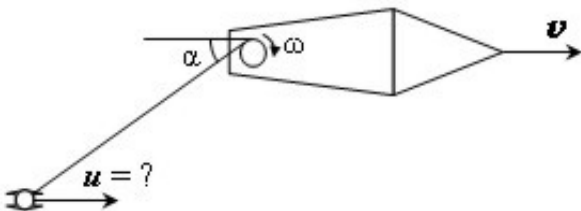
2. Материальная точка движется с постоянным ускорением a . При какой начальной скорости V_0 ($t = 0$) длина пути, пройденного точкой к моменту времени $t > 0$ будет минимальной? Чему равна эта длина пути?

3. Тело массой m движется прямолинейно со скоростью V , зависимость которой от времени представлена на графике. Определите, в какие моменты времени модуль равнодействующей сил, действующих на тело, равен F ?



б) $m = 8$ кг ; $F = 3$ Н.

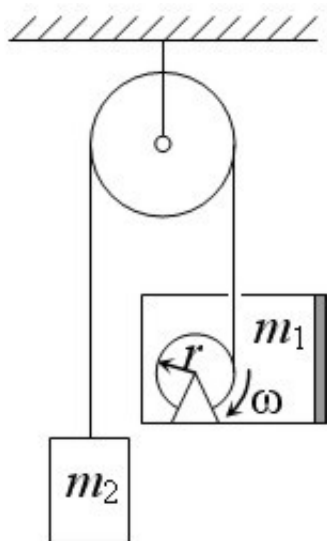
4. По озеру со скоростью $v = 36$ км/ч движется катер, тянущий водного лыжника. Конiec верёвки, за которую держится лыжник, наматывается на лебёдку, расположенную на катере и вращающуюся с угловой скоростью $\omega = 10$ с⁻¹. Радиус барабана лебёдки $r = 20$ см, а угол, который составляет в данный момент верёвка с направлением движения катера, $\alpha = 30^\circ$. Найдите величину u скорости лыжника, если она параллельна скорости катера.



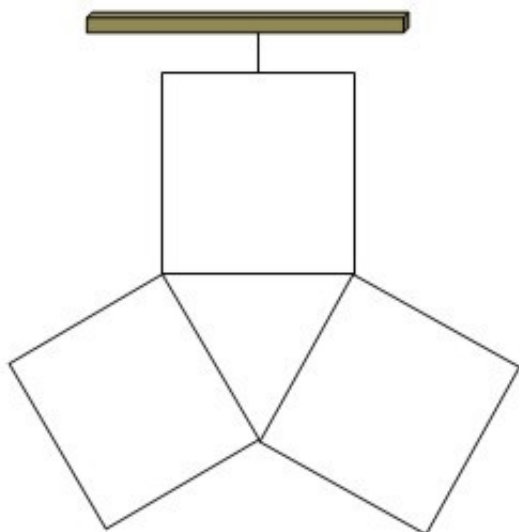
5. Тело массой m положили на гладкую наклонную плоскость, составляющую с горизонтом угол α , и отпустили без начальной скорости. К концу спуска тело приобрело скорость v . Чему равен по величине импульс p силы реакции плоскости за время спуска?

7. Найдите ускорение тел в системе, изображённой на рисунке, где правый конец нити на-

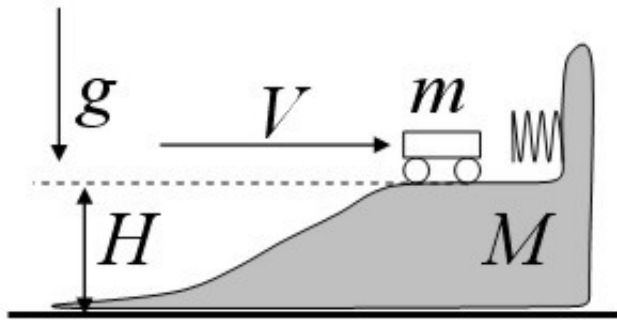
матывается на легкую катушку радиусом r , прикрепленную ко дну коробки массой m_1 . Катушка вращается с угловой скоростью ω , меняющейся со временем t по закону $\omega = \omega_0 + \beta t$, где ω_0 и β — константы, большие нуля. Система идеальна.



8. Три одинаковых кубика с массами M скрепили шарнирно рёбрами и подвесили к потолку за середину грани одного из кубиков (смотри рисунок). С какими силами действует верхний кубик на каждый из нижних кубиков? С какой силой взаимодействуют нижние кубики?



9. На гладкой горизонтальной поверхности находится гладкая платформа массы M . В начальный момент тележка массы m движется по неподвижной платформе со скоростью V , как показано на рисунке, на высоте H над поверхностью. Тележка абсолютно упруго ударяется о платформу (через лёгкую пружину) и, не отрываясь от поверхности платформы, съезжает с неё. Каковы скорости тележки и платформы после этого?



10. В некоторой точке на плоском склоне горы, составляющем угол α с горизонтом, произошел взрыв. Множество осколков снаряда разлетаются от места взрыва с одинаковыми по модулю скоростями V ($\ll 8$ км/с) во всех возможных направлениях. Через какое время после взрыва упадет последний осколок? На каком расстоянии от места взрыва он упадет? Сопротивлением воздуха пренебречь, ускорение свободного падения g .