

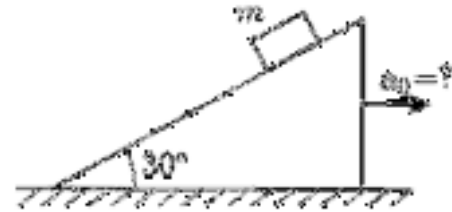
## 10 класс

### Задача 1

Тело начинает двигаться из состояния покоя прямолинейно с постоянным ускорением. В некоторый момент равноускоренное движение меняется на равнозамедленное. Как относятся величины ускорений на участках разгона и торможения, если пройденные пути одинаковы, а средние скорости отличаются в 1,5 раза?

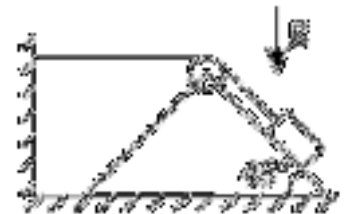
### Задача 2

С каким ускорением  $a_0$  нужно двигать по горизонтали клин с углом при основании  $30^\circ$  (см. рис.), чтобы кубик массой  $m$  давил на клин с силой  $mg/2$ , где  $g$  – ускорение свободного падения? Трение между кубиком и клином отсутствует.



### Задача 3

Прикрепленная к стенке и переброшенная через блок нить удерживает груз на гладкой грани призмы (см. рис.) Пренебрегая массами нити, блока и призмы, а также трением в оси блока, найти значение коэффициента трения между призмой и горизонтальной поверхностью, при котором призма не будет двигаться. Грань, на которой находится груз, составляет угол  $45^\circ$  с основанием, участок нити между стенкой и блоком горизонтален.



### Задача 4

В воду при  $t_{01} = 90^\circ\text{C}$ , бросают раскаленные платиновые опилки. Найти начальную температуру опилок  $t_{02}$ , если известно, что после прекращения кипения уровень воды остался первоначальным. Удельная теплоемкость воды  $4,19 \cdot 10^3$  Дж/(моль  $\cdot$  К), удельная теплота парообразования воды  $2,26 \cdot 10^6$  Дж/кг при температуре кипения  $t_{\text{кип}} = 100^\circ\text{C}$ , плотность платины  $\rho_2 = 21,4 \cdot 10^3$  кг/м<sup>3</sup>, удельная теплоемкость платины  $c_2 = 128$  Дж/(кг  $\cdot$  К). Изменением плотности воды при нагреве пренебречь.

### Задача 5

Имеется источник питания напряжением 18 В и три вольтметра. При подключении к источнику последовательно соединенных 1-го и 2-го вольтметров они показали напряжения 6 и 12 В соответственно. При подключении к источнику всех трех последовательно соединенных вольтметров 3-й показал 7,2 В. Какими будут показания каждого из вольтметров, если 2-й и 3-й соединить параллельно, последовательно с ними включить 1-й и получившуюся из вольтметров цепь подключить к источнику?

*Каждое задание оценивается в 10 баллов. Желаем удачи!!!*