**Решение задачи №1.**

 Пусть a – расстояние, пройденное туристом по грунтовой дороге, b – по шоссе. Тогда на грузовике турист проезжает расстояние a + b. По условию справедливо a + b + ( a + b ) = 3b, откуда b = 2a.  
  Время, за которое турист проходит грунтовую дорогу,

* https://pandia.ru/text/80/547/images/img64_4.png=а /https://pandia.ru/text/80/547/images/img65_3.pnghttps://pandia.ru/text/80/547/images/img66_4.png. Пусть полное время движения Т. По условию Т = 3https://pandia.ru/text/80/547/images/img67_4.pnghttps://pandia.ru/text/80/547/images/img68_3.png. Тогда среднепутевая скорость:
* https://pandia.ru/text/80/547/images/img69_5.pnghttps://pandia.ru/text/80/547/images/img70_4.png  
    При этом время, которое турист идёт по шоссе, https://pandia.ru/text/80/547/images/img71_5.pnghttps://pandia.ru/text/80/547/images/img72_5.png< T - https://pandia.ru/text/80/547/images/img73_4.pnghttps://pandia.ru/text/80/547/images/img74_4.png= 2 https://pandia.ru/text/80/547/images/img75_4.pnghttps://pandia.ru/text/80/547/images/img76_4.png. Поскольку https://pandia.ru/text/80/547/images/img77_4.pnghttps://pandia.ru/text/80/547/images/img78_4.png= b /https://pandia.ru/text/80/547/images/img79_4.pnghttps://pandia.ru/text/80/547/images/img80_4.png

то  
  https://pandia.ru/text/80/547/images/img81_4.pnghttps://pandia.ru/text/80/547/images/img82_4.png= https://pandia.ru/text/80/547/images/img83_4.pnghttps://pandia.ru/text/80/547/images/img84_3.png = 2\*https://pandia.ru/text/80/547/images/img85_3.pnghttps://pandia.ru/text/80/547/images/img86_2.png> 2\*https://pandia.ru/text/80/547/images/img87_3.pnghttps://pandia.ru/text/80/547/images/img88_3.png = https://pandia.ru/text/80/547/images/img89_3.pnghttps://pandia.ru/text/80/547/images/img90_3.png= 2 км / ч

Ответ:https://pandia.ru/text/80/547/images/img91_3.pnghttps://pandia.ru/text/80/547/images/img92_2.png  https://pandia.ru/text/80/547/images/img93_2.pnghttps://pandia.ru/text/80/547/images/img94_2.png= 2 км / ч

**Решение задачи №2**

Масса вещества паутины M= m \* 10% = 0,02  . Следовательно, максимальный объём паутины.  
  V= https://pandia.ru/text/80/547/images/img43_3.pnghttps://pandia.ru/text/80/547/images/img44_3.png=https://pandia.ru/text/80/547/images/img45_3.pnghttps://pandia.ru/text/80/547/images/img46_4.png= 2\*https://pandia.ru/text/80/547/images/img47_4.pnghttps://pandia.ru/text/80/547/images/img48_5.png.  
  Объём паутины равен произведению её длины L на площадь сечения S. Для оценки площадь сечения S можно полагать равной  https://pandia.ru/text/80/547/images/img49_4.pnghttps://pandia.ru/text/80/547/images/img50_4.png. Тогда объём паутинки V =LS =Lhttps://pandia.ru/text/80/547/images/img51_3.pnghttps://pandia.ru/text/80/547/images/img52_5.png, откуда её длина оценочно.

  L = https://pandia.ru/text/80/547/images/img53_3.pnghttps://pandia.ru/text/80/547/images/img54_3.png=https://pandia.ru/text/80/547/images/img55_2.pnghttps://pandia.ru/text/80/547/images/img56_2.png =2\*https://pandia.ru/text/80/547/images/img57_2.pnghttps://pandia.ru/text/80/547/images/img58_2.pngм = 200000 км - максимальная длина

  Ответ:https://pandia.ru/text/80/547/images/img59_2.pnghttps://pandia.ru/text/80/547/images/img60_3.png  L=2\*https://pandia.ru/text/80/547/images/img61_3.pnghttps://pandia.ru/text/80/547/images/img62_3.pngм

**Решение задачи №4**

Напишем условие равновесия (уравнение моментов сил) для нижнего стержня, приняв за ось вращения точку, к которой приложена сила натяжения со стороны левой нити (она нам не задана, следовательно, ее было бы неплохо исключить)

T = (m2 g)/2 (т.к. стержни по условию однородные, то сила тяжести приложена в центре)

напишем условие уравнения для верхнего стержня, приняв за ось вращения точку, к которой приложена сила натяжения со стороны левой нити. предположим, что блок идеальный, а нить невесома. тогда силы натяжения, действующие на нижний и верхний стержень справа, равны. тогда:

3 m1 g = 8 T

3 m1 = 4 m2

m2 = (3/4) m1 = 1 кг .

Оба стержня находятся в равновесии, не вращаясь. И оба стержня не перемещаются, оставаясь в покое. Потому применяем сначала правило моментов для каждого стержня. Т.к. стержни находятся в покое, то равнодействующая приложенных сил равна 0. Правило моментов будем расписывать для каждого конца каждого стержня: Решая полученную систему уравнений, получается, что все силы натяжения нитей равны (обозначим их за Т). Исключим поступательное движение каждого стержня: Решая эту систему, получаем массу m2 =1 кг

**Решение задачи №5**

Смотрите ниже на след. странице

