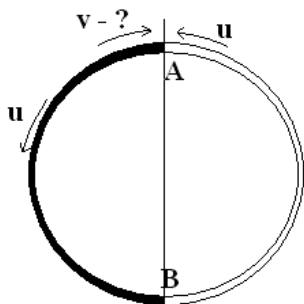


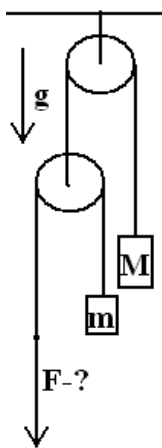
I этап (очный) Всесибирской олимпиады по физике

Задачи 10 класс. (8 ноября 2015 г.)



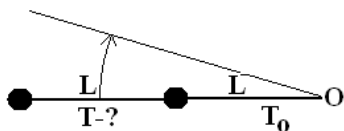
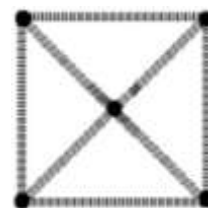
1. Мартышка и удав движутся навстречу по круговой дорожке, длина которой в два раза больше длины удава. Мартышка бежит со скоростью u по земле, а встретившись с удавом, заскакивает на него и бежит по нему со скоростью u относительно удава. Добежав до хвоста, она спрыгивает на землю и бежит с той же скоростью u относительно земли... Найдите скорость удава, если после встречи с мартышкой в точке А дорожки следующая встреча произошла в диаметрально противоположной точке В. Удав всё время движется с постоянной скоростью по земле.

2. Три рыбака вместе сошли на остановке автобуса и каждый направился прямо к своему месту рыбалки на прямолинейном участке берега. Первый добрался раньше второго на 4 минуты, а третий позже второго на 5 минут. Какое время каждый из них шёл от остановки, если скорости рыбаков одинаковы? Крайние места рыбалки находятся в 6 минутах хода от среднего.



3. С какой силой F тянут нить, если груз массы m опускается с тем же ускорением с каким поднимается груз массы M ? Трения нет, блоки невесомы, ускорение свободного падения g .

4. Шарики в вершинах и центре квадрата соединены восемью пружинами. Квадрат лежит на гладком столе, пружины не изогнуты и параллельны плоскости стола. Какова сторона этого квадрата, если пружины одинаковы, а длина недеформированной пружины L ?



5. Два одинаковых груза находятся на горизонтальной плоскости без трения. Они закреплены на нити, привязанной к оси O , и движутся по окружностям радиуса L и $2L$. Найдите натяжение нити между первым и вторым грузом, если натяжение нити между осью и первым грузом T_0 .

Задача не считается решенной, если приводится только ответ!
Желаем успеха!