**Банк задач по кинематике.**

1. Два катера, двигаясь навстречу друг другу в стоячей воде, имеют относительную скорость 15м/с. Чему рвана их относительная скорость по реке, скорость течения которой 2 м/с?
2. Скорость движения катера по реке относительно воды 10 м/с, а скорость течения реки относительно берега 1,5 м/с. Какова скорость катера относительно берега при движении по течению? против течения?
3. Человек поднимается по неподвижному эскалатору за 100с, а если эскалатор движется, то за 25с. Длина эскалатора 50м. Какова скорость движения эскалатора?
4. Через сколько секунд мяч окажется на высоте 20м, если его бросить вертикально вверх со скоростью 25 м/с?
5. Тело падает с высоты 2км. За какое время оно пройдет последние 100м?
6. Какой путь проедет велосипедист, если он 30с движется с постоянной скоростью 8 м/с, а затем 10с с постоянным ускорением 0,4 м/с2?
7. С каким ускорением движется тело без начальной скорости, если через 4с после начала движения оно прошло путь 16 м?
8. Автомобиль движется на подъеме со скоростью 20 м/с, а на спуске – 25 м/с. Какова средняя скорость автомобиля на всем пути, если длина подъема в четыре раза больше длины спуска?
9. Треть пути автомобиль двигается со скоростью 60 км/час, а оставшуюся часть – со скоростью 80 км/час. Какова средняя скорость движения автомобиля? Ответ дать в км/час.
10. Найти центростремительное ускорение, угловую и линейную скорости для спутника Земли, если его период обращения 105 мин, а высота полета над поверхностью Земли 1200 км. Средний радиус Земли 6400 км.
11. Найти центростремительное ускорение, угловую и линейную скорости для спутника Земли, если его период обращения 105 мин, а высота полета над поверхностью Земли 1200 км. Средний радиус Земли 6400 км.
12. Точка движется по окружности с постоянной скоростью 20 м/с. Вектор скорости изменяет направление на 150 за 3с. Чему равно нормальное (центростремительное) ускорение точки?
13. Секундная стрелка часов длиною 12 см, равномерно вращаясь, делает полный оборот за 1 мин. Чему равна линейная скорость острия стрелки?
14. Если скорость вращения карусели увеличить в 1,5 раза, как изменится связанное с ее вращением центростремительное ускорение седока?
15. Две материальные точки движутся по окружностям с радиусами R1 и R2 , причем R2 =2 R1. Каким соотношением связаны их центростремительные ускорения, если их линейные скорости равны между собой?
16. Определите скорость и центростремительное ускорение вращательного движения точки на экваторе, обусловленного суточным вращением Земли. Средний радиус Земли 6400 км.
17. Велосипедист движется по дуге радиусом 10м со скоростью 0,6 м/с. Определите его центростремительное ускорение. Как оно изменится, если скорость велосипедиста уменьшится в два раза?