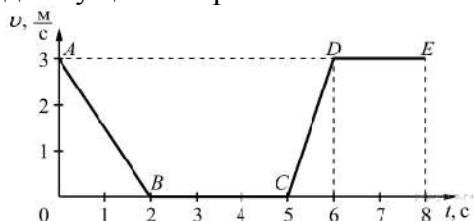
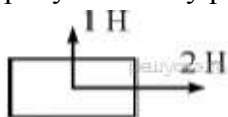


### Физика. 10 класс

1. Водитель увидел дорожный знак «Улан - Удэ 240 км». Через два часа он увидел дорожный знак «Улан - Удэ 120 км». С какой средней скоростью ехал водитель?
2. Максимальная скорость самолетов-бомбардировщиков 500 км/час. Расстояние от аэродрома до цели 1600 км. Могла ли быть совершена операция в течение одной ночи? (Продолжительность эффективной для полета части суток (ночи) 7 часов).
3. На рисунке представлен график зависимости модуля скорости  $v$  от времени  $t$  для тела, движущегося прямолинейно. Какой участок соответствует равномерному движению?

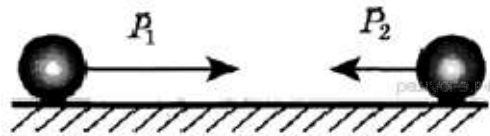


4. Первые 20 км автомобиль проехал за 28 минут, следующие 20 км - за 19 минут и последние 20 км - за 25 минут. Чему равна средняя скорость автомобиля на всём пути?
5. Положение катящегося вдоль оси  $Ox$  по полю футбольного мяча задается уравнением  $x = 10 + 5t - 0,2t^2$ . Определите проекцию начальной скорости и ускорение. Чему равна координата мяча и проекция его скорости в конце 5-й секунды?
6. Как изменится сила тяготения между двумя однородными шарами, если расстояние между центрами этих шаров увеличить в 2 раза?
7. Тяжелый чемодан необходимо передвинуть в купе вагона по направлению к локомотиву. В каком случае это будет легче сделать, когда поезд в это время стоит на месте, ускоряется, движется равномерно или тормозит. Объясните почему?
8. К пружине динамометра подвесили груз массой  $m = 0,5$  кг, под действием которого пружина растянулась на 4 см. Какова жёсткость пружины?
9. Деревянную коробку массой 10 кг равномерно и прямолинейно тянут по горизонтальной доске с помощью горизонтально расположенной пружины. Коэффициент трения равен 0,4; удлинение пружины 0,2 м. Чему равна жёсткость пружины?
10. На брусок действуют силы с модулями 1 Н и 2 Н, направленные так, как показано на рисунке. Чему равна равнодействующая этих сил?



11. Чему равно ускорение груза массой 500 кг, который опускают с помощью троса, если сила натяжения троса 4000 Н? Сопротивлением воздуха пренебречь.
12. Автомобиль массой 500 кг, разгоняясь с места равноускоренно, достиг скорости 20 м/с за 10 с. Чему равна равнодействующая всех сил, действующих на автомобиль?
13. Под действием тормозящей силы в 150 кН тормозной путь поезда массой 150 т составил 50 м. Какую скорость имел поезд до начала торможения?
14. На брусок массой 500 г, лежащий на шероховатом горизонтальном столе, начали действовать горизонтально направленной силой 1,5 Н, в результате чего брусок приобрёл ускорение  $0,5$  м/с<sup>2</sup>. Чему равен коэффициент трения бруска о стол?

15. Локомотив движется по рельсам и автоматически сцепляется с неподвижным вагоном. Как при этом меняются по модулю импульс локомотива и импульс вагона относительно земли?
16. Два шара движутся навстречу друг другу (см. рисунок). Первый обладает импульсом  $P_1$ , второй —  $P_2$ . Чему равен полный импульс  $P$  системы шаров?



17. Тело массой 2 кг брошено с поверхности земли вертикально вверх со скоростью 25 м/с. Чему будут равны кинетическая и потенциальная энергия тела через 1 с подъёма, если сопротивлением движению можно пренебречь?
18. Два свинцовых шара массами  $m_1 = 100$  г и  $m_2 = 200$  г движутся навстречу друг другу со скоростями  $v_1 = 4$  м/с и  $v_2 = 5$  м/с. Какую кинетическую энергию будет иметь второй шар после их неупругого соударения?
19. Пуля массой 50 г вылетает из ствола ружья вертикально вверх со скоростью 40 м/с. Чему равна потенциальная энергия пули через 4 с после начала движения? Сопротивлением воздуха пренебречь.
20. Потенциальная энергия стрелы, выпущенной из лука со скоростью 30 м/с вертикально вверх, через 2 с после начала движения равна 40 Дж. Чему равна масса стрелы? Потенциальная энергия стрелы отсчитывается от уровня старта.