***Контрольное задание по физике Вариант 3***

1. Шар массой m1= 1 кг движется со скоростью υ1= 4 м/с и сталкивается с шаром массой m2= 2 кг, движущимся навстречу ему со скоростью υ2= 3 м/с. Каковы скорости υ1 и υ2 шаров после удара? Удар считать абсолютно упругим, прямым, центральным.

2. На обод маховика диаметром D=60 см намотан шнур, к концу которого привязан груз массой m=2 кг. Определить момент инерции J маховика, если он, вращаясь равноускоренно под действием силы тяжести груза, за время t= 3с приобрел угловую скорость ω= 9 рад/град.

3. Количество вещества гелия ν=l,5 моль, температура Т=120 К. Определить суммарную кинетическую энергию EK поступательного движения всех молекул этого газа.

4. Определить работу А2 изотермического сжатия газа, совершающего цикл Карно, КПД которого η=0,4, если работа изотермического расширения равна A1 =8 Дж.

5. За время t= 8 с при равномерно возраставшей силе тока в проводнике сопротивлением R=8 Ом выделилось количество теплоты Q= 500 Дж. Определить заряд q, проходящий в проводнике, если сила тока в начальный момент времени равна 0.

6. В проволочное кольцо, присоединенное к баллистическому гальванометру, вставили прямой магнит. При этом по цепи прошел заряд Q= 50 мкКл. Определить изменение магнитного магнитного потока Δ Ф через кольцо, если сопротивление цепи гальванометра R=10 Ом.

7. На дифракционную решетку падает нормально параллельный пучок белого света. Спектры третьего и четвертого порядка частично накладываются друг на друга. На какую длину волны в спектре четвертого порядка накладывается граница (λ=780 нм) спектра третьего порядка?

8. Красная граница фотоэффекта для цинка A0 = 4эВ. Определить максимальную кинетическую энергию Tmax фотоэлектронов в электрон-вольтах, если на цинк падает свет с длиной волны λ= 200 нм.