1. На рис.34 изображено сечение трех прямолинейных бесконечно длин-ных проводников с током. Расстояние АВ = ВС = 5 см, *I1=I2=I;* *I3=2I*. Найти точку на прямой АС, в которой напряженность магнитного поля, вызванного токами *I1, I2* и *I3,* равна нулю (среда - воздух).

Рис. 34

# С

I1

I2

# В

# А

•

1. В центре соленоида, имеющего 5 витков на каждый сантиметр, рас-положена плоская катушка, состоящая из 20 витков площадью 0,3 см2 каждый. Плоскость витков катушки составляет с осью соленоида угол 35°. По обмотке соленоида течет ток *I1*=4 А, по обмотке катушки *I2*=0.1 А. Определить вращающий момент, дейст-вующий на плоскую катушку в начальном положении; работу, совершаемую силами поля, при повороте катушки до положения устойчивого равновесия.
2. Электрон влетел в однородное магнитное поле с индукцией *В*=30 мТл под углом α=30° к направлению линий индукции и стал двигаться по винтовой линии радиусом 190 мкм. Найти шаг винтовой линии и скорость, с которой электрон влетел в магнитное поле
3. Материальная точка массой 0,01 кг совершает гармонические колебания, уравнение которых имеет вид х = 0,05·sin(6·π·t) (смещение в сантиметрах, время в секундах). Найти возвращающую силу в момент времени t = 5 с, а также максимальную кинетическую энергию точки.
4. Абсолютно чёрное тело имеет форму шара с радиусом, равным 1,0 см. Чему должен быть равен радиус другой шарообразной излучающей поверхности абсолютно чёрного тела, если мощности их излучения одинаковы, а температура первого излучателя составляет 2/3 от температуры второго излучателя?
5. Какая доля энергии фотона израсходована на работу вырывания фотоэлектрона, если красная граница фотоэффекта равна 600 нм и кинетическая энергия фотоэлектрона 3,0 эВ?