4.01. Электрон движется в однородном магнитном поле перпендикулярно линиям индукции. Определить силу *F*, действующую на электрон со стороны поля, если индукция поля , а радиус кривизны траектории .

4.11. По двум длинным параллельным проводам, расстояние между которыми , текут одинаковые токи . Определить индукцию *В* и напряженность *Н* магнитного поля в точке, удаленной от каждого провода на расстояние , если токи текут: а) в одинаковом направлении; б) в противоположных направлениях.

4.21. Рамка площадью  равномерно вращается с частотой относительно оси , лежащей в плоскости рамки и перпендикулярной линиям индукции однородного магнитного поля( *B=0,2Тл*). Определить среднее значение э.д.с. индукции за время, в течение которого магнитный поток, пронизывающий рамку, изменится от нуля до максимального значения.

4.31. Индуктивность *L* соленоида, намотанного в один слой на немагнитный каркас, равна 0,2 мГн. Длина соленоида , диаметр . Определить число витков *п,* приходящихся на единицу длины соленоида.

5.01. На тонкую глицериновую пленку толщиной , нормально к ее поверхности падает белый свет. Определить длины волн *λ* лучей видимого участка спектра (), которые будут ослаблены в результате интерференции.

5.21. Определить температуру *Т* и энергетическую светимость абсолютно черного тела, если максимум энергии излучения приходится на длину волны .

5.31. Красная граница фотоэффекта для цезия . Определить максимальную кинетическую энергию *Т* фотоэлектронов в электрон-вольтах, если на цезий падают лучи с длиной волны .

6.01. Определить максимальную энергию  фотона серии Пашена в спектре излучения атомарного водорода.

6.21. Энергия связи ядра, состоящего из трех протонов и четырех нейтронов, равна . Определить массу  нейтрального атома, обладающего этим ядром.

6.31. Из каждого миллиарда атомов препарата радиоактивного изотопа каждую секунду распадается 1600 атомов. Определить период *Т* полураспада.