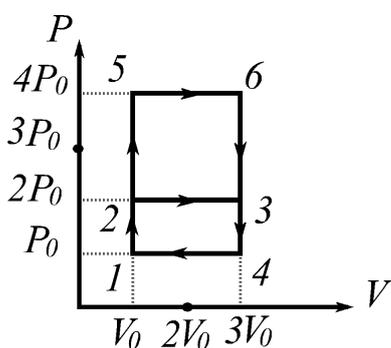
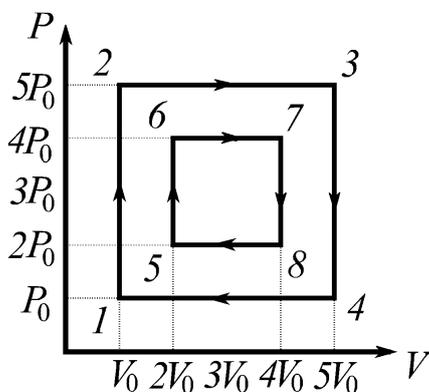


**Ф11.1-1** Гладкий диск вращается относительно вертикальной оси симметрии, перпендикулярной плоскости диска, с частотой  $n = 480$  об/мин. На поверхности лежит шарик массой  $m = 0,1$  кг, прикрепленный к оси диска пружиной, жесткость которой  $k = 1500$  Н/м. Ось пружины параллельна поверхности диска. Какую длину  $l$  будет иметь пружина при вращении диска, если ее длина в недеформированном состоянии  $l_0 = 0,2$  м?

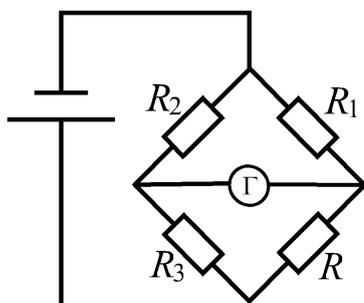
**Ф11.1-2** Гладкий диск вращается относительно вертикальной оси симметрии, перпендикулярной плоскости диска, с частотой  $n = 480$  об/мин. На поверхности лежит шарик массой  $m = 0,1$  кг, прикрепленный к оси диска пружиной, жесткость которой  $k = 1500$  Н/м. Ось пружины параллельна поверхности диска. Какую длину  $l$  будет иметь пружина при вращении диска, если ее длина в недеформированном состоянии  $l_0 = 0,4$  м?



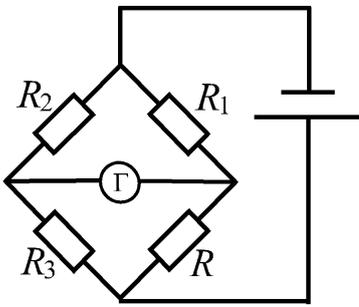
**Ф11.2-1** На  $PV$  диаграмме показаны два замкнутых термодинамических цикла, проведенных с идеальным одноатомным газом: 1-2-3-4-1 и 1-5-6-4-1. Определить отношение КПД этих циклов  $\eta_1/\eta_2$ .



**Ф11.2-2** На  $PV$  диаграмме показаны два замкнутых термодинамических цикла, проведенных с идеальным одноатомным газом: 1-2-3-4-1 и 5-6-7-8-5. Определить отношение КПД этих циклов  $\eta_1/\eta_2$ .



**Ф11.3-1** Мост для измерения сопротивлений сбалансирован, т. е. ток через гальванометр  $\Gamma$  не идет. Сила тока в правой ветви  $I = 0,2$  А. Найти напряжение  $U$  на зажимах источника тока. Сопротивления резисторов  $R_1 = 2$  Ом,  $R_2 = 4$  Ом,  $R_3 = 1$  Ом.



**Ф11.3-2** Мост для измерения сопротивлений сбалансирован, т. е. ток через гальванометр  $\Gamma$  не идет. Сила тока в правой ветви  $I = 0,2$  А. Найти напряжение  $U$  на зажимах источника тока. Сопротивления резисторов  $R_1 = 4$  Ом,  $R_2 = 8$  Ом,  $R_3 = 2$  Ом.

**Ф11.4-1** Электрон из состоя

стью  $E$ . Через время  $t = 10^{-2}$  с он влетает в область, где есть еще и магнитное поле, которое перпендикулярно электрическому полю. Во сколько раз нормальное ускорение электрона сразу после влета в магнитное поле больше его тангенциального ускорения, если  $B = 10^{-5}$  Тл? Удельный заряд электрона равен  $(-1,8) \cdot 10^{11}$  Кл/кг.

**Ф11.4-2** Электрон из состояния покоя ускоряется постоянным электрическим полем напряженностью  $E$ . Через время  $t = 10^{-1}$  с он влетает в область, где есть еще и магнитное поле, которое перпендикулярно электрическому полю. Во сколько раз нормальное ускорение электрона сразу после влета в магнитное поле больше его тангенциального ускорения, если  $B = 10^{-4}$  Тл? Удельный заряд электрона равен  $(-1,8) \cdot 10^{11}$  Кл/кг.

**Ф11.5-1** Собирающую линзу удаляют от неподвижного предмета со скоростью  $V$ , направленной вдоль главной оптической оси линзы. Предмет находится на главной оптической оси. С какой скоростью  $U$  движется изображение предмета в момент, когда расстояние между линзой и предметом равно  $d = 1,5F$ ? Фокусное расстояние линзы  $F$ .

**Ф11.5-2** Собирающую линзу удаляют от неподвижного предмета со скоростью  $V$ , направленной вдоль главной оптической оси линзы. Предмет находится на главной оптической оси. С какой скоростью  $U$  движется изображение предмета в момент, когда расстояние между линзой и предметом равно  $d = 2,5F$ ? Фокусное расстояние линзы  $F$ .