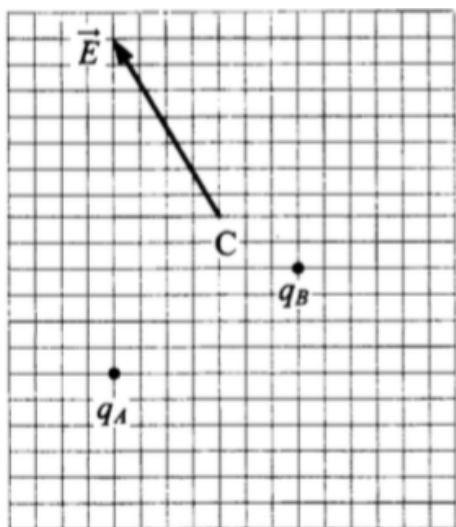


Домашнее задание №28

1. Заряд $-q$ находится в центре полый металлической сферы, которая несёт заряд $+2q$. Изобразите с помощью силовых линий результирующее электрическое поле.

2. На рисунке показан вектор напряжённости \vec{E} электростатического поля в точке C , созданного двумя неподвижными точечными зарядами q_A и q_B . Чему равен заряд q_B , если заряд q_A равен $+2$ нКл?



3. На расстоянии r от проводящей незаряженной плоскости находится точечный заряд $+q$. С какой силой будут взаимодействовать заряд и плоскость?

4. Самолёт летит по замкнутому маршруту Москва – Курск – Москва на побитие рекорда скорости. В течение всего полёта дует постоянный ветер по направлению Москва – Курск. Улучшится или ухудшится рекорд из-за ветра?

5. Два конькобежца с массами $m_1 = 40$ кг и $m_2 = 60$ кг встали на лёд друг против друга, держась за лёгкий шнур и слегка натянув его. Затем один из них начинает укорачивать шнур, наматывая его на руку. Какую работу A он совершит к тому моменту, когда будет выбирать шнур со скоростью $v = 2$ м/с? Трением о лёд пренебречь. Укорачивание шнура происходит при постоянном натяжении.

6. Одноатомный идеальный газ совершает циклический процесс 1–2–3–4 (см. рисунок), состоящий из двух изобар и двух адиабат. При изобарическом расширении газа его внутренняя энергия увеличивается на ΔU , а при изобарическом сжатии над газом совершается работа A . Определите КПД цикла.

