
 <p>Минобрнауки России МИРЭА – Российский технологический университет</p>	<p>Вступительное испытание по физике 2018 год</p> <p>Вариант № 1-1</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ</p> 
---	--	--

1. В некоторых двух точках электрического поля точечного заряда потенциалы электрического поля отличаются в $n=2$ раза. Во сколько раз отличаются напряженности электрического поля в этих точках?

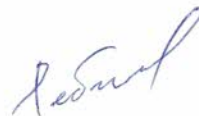
2. Два бруска массой m каждый связаны нерастяжимой и невесомой нитью и лежат на горизонтальной поверхности. К первому бруску приложена сила F , направленная вверх под углом α к горизонту. Найти силу натяжения нити, если коэффициент трения бруска о стол μ и бруски движутся с ускорением.

3. В вертикально расположенном цилиндре с площадью основания $S=40 \text{ см}^2$ под поршнем массой $m=0,2 \text{ кг}$ находится столб воздуха. На поршень поставили гирию массой M , при этом высота столба воздуха уменьшилась в 2 раза. Чему равна масса гири M ? Атмосферное давление $P_0=10^5 \text{ Па}$. Ускорение свободного падения $g=10 \text{ м/с}^2$. Температура воздуха под поршнем остается постоянной.

4. Два конденсатора, емкости которых $C_1=C$ и $C_2=3C$, соединили последовательно и присоединили к источнику тока. Во сколько раз напряжение на первом конденсаторе u_1 , будет отличаться от напряжения u_2 на втором конденсаторе?

5. В однородном магнитном поле находится круговой виток радиуса $r=5 \text{ см}$. Сопротивление проволоки, из которой изготовлен виток $R=10 \text{ Ом}$. Виток расположен так, что его плоскость перпендикулярна индукции магнитного поля. Какова индукция магнитного поля B , если при повороте витка на угол $\varphi=90^\circ$ вокруг оси, совпадающей с его диаметром, через поперечное сечение проволоки, образующей виток, протек заряд $q=10 \text{ мкКл}$?

Председатель экзаменационной комиссии по физике



В.И. Рябенков