
 <p>Минобрнауки России МИРЭА – Российский технологический университет</p>	<p>Вступительное испытание по физике 2018 год</p> <p>Вариант № 1-2</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ</p> 
---	--	--

1. Во сколько раз изменится емкость плоского конденсатора, если расстояние между его пластинами уменьшить в $n=3$ раза, а пространство между ними заполнить диэлектриком с диэлектрической проницаемостью $\epsilon=7$? Первоначально между пластинами был вакуум.

2. Стоящий на льду человек массой $M=60$ кг ловит мяч массой $m=0,5$ кг, летящий горизонтально со скоростью $V=20$ м/с. На какое расстояние L откатится человек с мячом по горизонтальной поверхности льда, если коэффициент трения $\mu=0,01$? Считать ускорение свободного падения $g=10$ м/с².

3. Газ, имеющий в начальном состоянии температуру T , охлаждают при постоянном объеме, пока давление его не уменьшится в n раз, после чего газ нагревают при постоянном давлении до первоначальной температуры. Найти совершенную газом работу, если его масса m , а молярная масса M ,

4. Два конденсатора, емкости которых C_1 и C_2 соединили параллельно и присоединили к источнику тока. Заряд на первом конденсаторе q_1 в $n=3$ раза больше чем заряд q_2 на втором конденсаторе. Чему равна емкость конденсатора C_2 , если емкость первого конденсатора $C_1=3$ мкФ?

5. Определить скорость распространения света в среде, в которой свет с энергией кванта $\epsilon=4,4 \cdot 10^{-19}$ Дж имеет длину волны $\lambda=300$ нм. Постоянная Планка $h=6,62 \cdot 10^{-34}$ Дж·с.

Председатель экзаменационной комиссии по физике



В.И. Рябенков