
 <p>Минобрнауки России МИРЭА – Российский технологический университет</p>	<p>Вступительное испытание по физике 2018 год</p> <p>Вариант № 2-1</p>	<p>У Т В Е Р Ж Д А Ю</p> 
---	--	--

1. Пружину динамометра растянули на величину  $\Delta x=1$  см. Динамометр показал силу  $F=20$  Н/. Какая при этом была совершена работа?

2. Один из маятников совершил  $N_1=10$  колебаний, в то время как другой за тот же промежуток времени на 40% меньше. Разность длин маятников составляет  $\Delta L=16$  см. Найти длины маятников.

3. В цилиндрическом сосуде находится  $m=50$  г кислорода, сжатого поршнем (трение между поршнем и цилиндром отсутствует). Какую работу совершит газ при нагревании его от  $t_1=27^\circ\text{C}$  до  $t_2=727^\circ\text{C}$ . Какую работу при этом совершил газ? Молярная масса кислорода  $M=32$  г/моль, универсальная газовая постоянная  $R=8,31$  Дж/(К·моль).

4. Два точечных заряда  $q_1=1$  мкКл и  $q_2=4$  мкКл находятся на расстоянии  $r_1=40$  см. Какую работу надо совершить, чтобы сблизить их до расстояния  $r_2=10$  см. Электрическая постоянная  $\epsilon_0=8,85\cdot 10^{-12}$  Ф/м.

5. Луч света падает на поверхность воды под углом  $\alpha=30^\circ$  и отражается от дна бассейна. Показатель преломления воды равен  $n=1,33$ . На каком расстоянии от места вхождения луча в воду этот луч снова выйдет на поверхность после отражения от дна? Глубина бассейна  $h=1$  м.

Председатель экзаменационной комиссии по физике



В.И. Рябенков