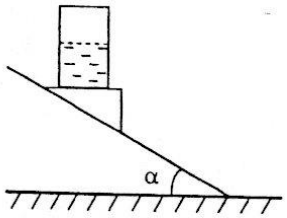
**Физика. 10 класс.**

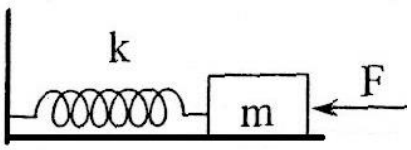
**Вариант-6**

---

**1.** Сосуд, имеющий в основании квадрат со стороной 1 м и высотой 2 м, заполненный водой наполовину, поставлен на клин, скользящий вниз по наклонной плоскости, составляющей угол $\alpha = 45°$ с горизонтом. Дно сосуда расположено горизонтально. Коэффициент трения клина о наклонную плоскость равен 0,278. Найдите силу давления воды на переднюю по ходу движения стенку сосуда.




**2.** На неподвижный груз, лежащий на гладком горизонтальном столе и прикрепленный к пружине жесткостью $k = 9 \cdot 10^2$ Н/м начинает действовать постоянная сила $F = 1$ Н. Через некоторое время действие силы прекращается. Определите, какое расстояние должно пройти тело, чтобы скорость тела в момент прекращения действия силы была максимальна.




**3.** В идеальном газе совершается процесс, в котором давление прямо пропорционально объему. Определите изменение внутренней энергии газа в этом процессе, если известно количество теплоты $Q$, подведенное к газу.

**4.** Тонкое кольцо радиуса $R$ и массой $m$ вращается вокруг оси, проходящей через центр кольца перпендикулярно его плоскости. При каком числе оборотов в секунду $n_m$ кольцо разорвётся, если разрыв происходит, когда упругая сила в поперечном сечении кольца достигает значения, равного $F_m$. Изменением размеров кольца при вращении можно пренебречь.

**5.** В сферической лунке прыгает шарик, упруго ударяясь о его стенки в двух точках, расположенных на одной горизонтали. Промежуток времени при движении шарика слева направо равен $T_1$, а при движении справа налево $T_2$. Определите радиус лунки.

**6.** Космический корабль движется вокруг Луны по круговой орбите радиусом $3{,}4 \cdot 10^6$ м. С какой скоростью относительно корабля нужно выбросить из корабля вымпел по касательной к траектории корабля, чтобы он упал на противоположной стороне Луны? Считать противоположной

стороной Луны точку, расположенную на одном диаметре с кораблем в момент выброса вымпела. Ускорение свободного падения на поверхности Луны в 6 раз меньше, чем на поверхности Земли, радиус Луны $1{,}7 \cdot 10^6$ м.