Вариант 1

для 11-го класса

**1.** От груза, висящего на пружине с жесткостью *k,* отрывается 1/3 часть. Оставшаяся часть поднимается на максимальную высоту *h* относительно первоначального положения. Определите исходную массу груза.

*A*

*B*

α

*C*

*D*

**2.** На гладкую трубу круглого сечения положен перпендикулярно трубе однородный гибкий жгут *АСВ*. Жгут придерживают за левый конец *А* в положении, задаваемом углом α=15о (линия *BD* – диаметр трубы). Затем конец *А* отпускают, и шнур начинает скользить по трубе. Найдите ускорение правого конца шнура *В* в тот момент, когда левый конец *А* достигнет вершины трубы С.

**3.** Конденсатор емкостью *С*1= 4 мкФ и напряжением на обкладках *U*1= 80 В, соединяют с конденсатором емкостью *С*2= 60 мкФ и напряжением на обкладках *U*2= 16 В разноименно заряженными обкладками. Определите напряжение *U* на конденсаторах после их соединения.

**4.** Переменный ток в пределах одного периода изменяется по закону , где *I*0 – максимальное значение силы тока; *Т* – период. Определите тепловую мощность, выделяющуюся на резисторе сопротивлением 10 Ом, если *I*0 = 1,414 А.

**5.** Коллектив инженеров-электриков разработал высокоточный электронный прибор, который должен успешно работать в номинальном режиме, если напряжение его питания не менее 16 В и не более 18 В. При этом потребляемый прибором ток должен находиться в интервале от 225 мА до 320 мА. Для проверки работы прибора электрики использовали аккумулятор с ЭДС В и внутренним сопротивлением *r* = 0,07 Ом. Чтобы обеспечить требуемый режим работы прибора, было предложено подключить его к источнику с использованием резистора Ом и шунтирующего резистора . Определите минимальную величину сопротивления , при которой прибор будет работать в номинальном режиме.

***R*Ш**

***R***

**П**