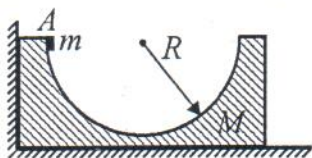


1.4.1. Дайте определение кинетической энергии материальной точки и определение потенциальной энергии механической системы.

Задача. На гладкой горизонтальной поверхности вплотную к вертикальной стенке стоит брусок массой



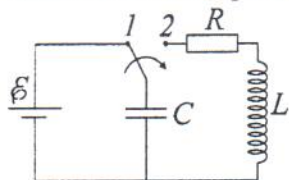
$M = 0,8$ кг, в котором сделано гладкое углубление полусферической формы радиусом $R = 0,2$ м (см. рисунок). Из точки A без начальной скорости начинает соскальзывать маленькая шайба массой $m = 0,2$ кг. Найдите максимальную высоту h относительно нижней точки полусферы, на которую поднимется шайба при ее последующем движении.

2.5.1. Дайте определение удельной теплоты парообразования. Как зависит температура кипения от давления?

Задача. В сосуде находится воздух с относительной влажностью $\varphi = 80\%$ при температуре $T = 373$ К. Объем сосуда $V = 10$ л. Воздух в сосуде изотермически сжимают, уменьшая его объем в два раза. Найдите массу m сконденсировавшейся при этом воды. Универсальную газовую постоянную примите равной $R = 8,3$ Дж/(К·моль), а нормальное атмосферное давление $p_0 = 10^5$ Па. Молярная масса воды $M = 18$ г/моль. Объемом сконденсировавшейся воды можно пренебречь.

3.4.1. Сформулируйте закон электромагнитной индукции и правило Ленца.

Задача. В электрической схеме, представленной на рисунке, конденсатор электроёмкостью $C = 1$ мкФ



сначала заряжается от источника с ЭДС $\mathcal{E} = 10$ В. Затем ключ переводят в положение 2. Какое количество теплоты Q_L выделится за всё время возникших затухающих колебаний на катушке, если она изготовлена из медной проволоки длиной $l = 10$ м и сечением $S = 1$ мм². Удельное сопротивление меди примите равным $\rho = 1,7 \cdot 10^{-8}$ Ом·м. Сопротивление резистора $R = 1,7$ Ом.