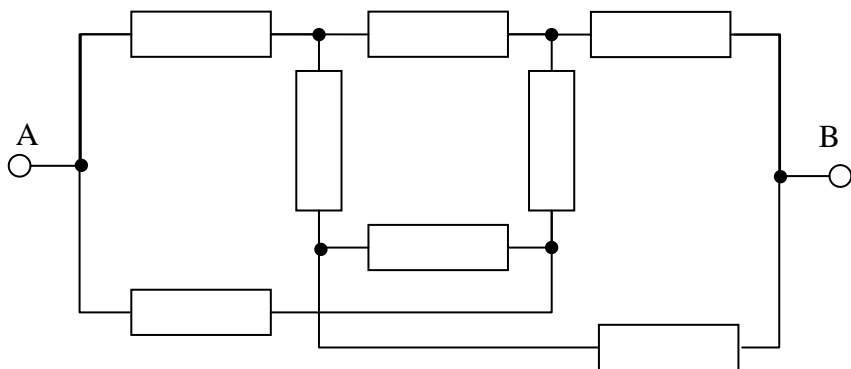
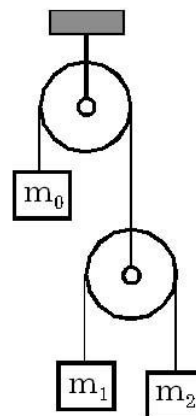


Весенняя физическая школа «Рысь - 2011»
9 класс (про).

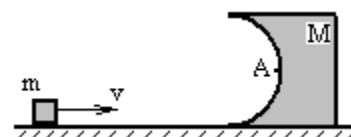
1. Один из нервных узлов Рыси может быть представлен, как эквивалентная электрическая цепь, схема которой изображена на рисунке. Сопротивление каждого резистора равно R . Определите сопротивление цепи между точками А и В.



2. Для системы, изображенной на рисунке, определите:
1) ускорения грузов и силы натяжения нитей;
2) какой должна быть масса груза m_0 , если $m_1 = m$, $m_2 = 2m$, а сила натяжения подвеса верхнего блока равна $4mg$?



3. Маленький кубик массы m на глазах удивленной Рыси налетает со скоростью v на тело массы M , стоящее на гладкой горизонтальной поверхности, и скользит по стенке тела без трения. Стенка имеет форму полуцилиндра радиуса R . В некоторый момент кубик достиг точки А. Найти скорости кубика и тела в этот момент времени.



4. На гладком горизонтальном полу находится клин массой M с углом наклона α при основании. На поверхности клина расположен брусок массой m , привязанный легкой нитью к стене. Нить перекинута через невесомый блок, укрепленный на вершине клина. Отрезок нити АВ параллелен горизонтальной поверхности пола. Вначале систему удерживают, а затем отпускают, и брусок начинает скользить по наклонной поверхности клина. Силы трения отсутствуют. Найти ускорение клина. Полагая α заданным, найдите, при каком отношении масс клина и бруска такое скольжение возможно.

