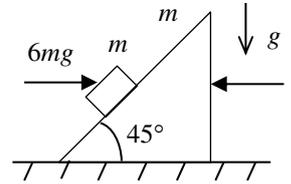


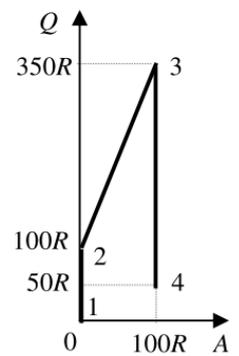
10 класс

1. (25 баллов) При разрыве снаряда на поверхности земли осколки полетели во все стороны с одинаковой скоростью. В точку, находящуюся на расстоянии 250 м от места разрыва, упали два осколка с интервалом 10 с. Под какими углами к горизонту вылетели эти осколки? Чему равен радиус круга всех упавших осколков? Ускорение свободного падения считать равным 10 м/с^2 .

2. (25 баллов) Брусок массы m находится на наклонной грани клина той же массы с углом 45° при основании, расположенного на горизонтальном столе. Коэффициент трения между бруском и клином равен 0,5, трение между клином и столом отсутствует. К бруску и клину во встречных направлениях приложены горизонтальные силы, величина одной из которых равна $6mg$, где g – ускорение свободного падения (см. рис.). Чему равна величина другой силы, если ускорение бруска направлено вертикально?



3. (25 баллов) В ходе некоторого процесса 1-2-3-4 полученное одним молекул идеального одноатомного газа тепло Q и совершенная газом работа A изменялись так, как показано на рисунке (R – молярная газовая постоянная). Найти разность максимальной и минимальной температур газа в ходе процесса. Найти изменение температуры газа в результате процесса.



4. (25 баллов) Две одинаковые доски лежат на гладком горизонтальном столе, соприкасаясь торцами (см. рис.). Брусок, масса которого равна массе доски, толкают вдоль досок с конца доски 1 с такой скоростью, что он, проскользив по обеим доскам, остается на конце доски 2. Какая часть первоначальной кинетической энергии бруска выделилась в виде тепла? Чему равно отношение работ, совершенных над бруском досками 1 и 2?

