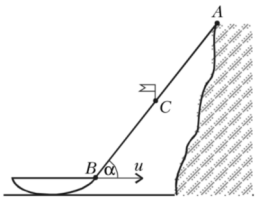

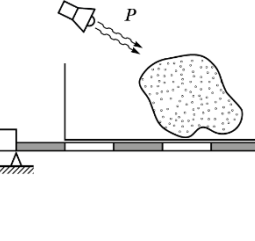
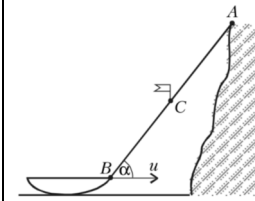
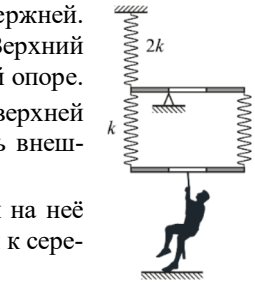


1	<p>С высокого берега озера за веревку подтягивают лодку. К веревке привязан флажок C. В момент, когда флажок оказался посередине участка AB, веревка была направлена под углом $\alpha = 60^\circ$ к горизонту. Найдите скорость флажка в этот момент, если известно, что скорость лодки составляла $u = 1$ м/с. Вербка нерастяжима.</p>	
2	<p>Система состоит из трёх лёгких пружин и двух лёгких стержней. Коэффициенты жёсткости пружин указаны на рисунке. Верхний стержень на трети своей длины прикреплен к шарнирной опоре. Как изменится (в какую сторону и на сколько) длина верхней пружины, если к середине нижнего стержня приложить внешнюю силу F, направленную вертикально вниз? Чему равен коэффициент k_0 – жёсткости системы, если на неё действовать внешней вертикальной силой, приложенной к середине нижнего стержня? Углы поворота стержней малы. Пружины остаются вертикальными.</p>	
3	<p>На неоднородном рычаге, установленном на опору, стоит вертикальный сосуд прямоугольного сечения. Слева рычаг привязан тонкой невесомой нитью к жесткому основанию. При этом нить не натянута, рычаг горизонтален. В сосуд кладут кусок льда, после чего нагревают его содержимое с постоянной мощностью (тепловыми потерями, а также теплоёмкостью сосуда можно пренебречь). Одновременно с этим строят график зависимости силы натяжения нити от времени (начало графика совпадает с моментом начала нагрева). График приведён на рисунке. Один из участков графика утерян по неосторожности экспериментатора (на него пролилась тушь). Определите, что произошло в конце утерянного участка графика (момент перелома). А также найдите: 1. массу m куска льда; 2. мощность P, с которой нагревали содержимое сосуда; 3. начальную температуру t_0 льда. Отметки на рычаге делят его на 8 равных по длине частей. Боковая грань сосуда параллельна плоскости рисунка. <i>Справочные данные:</i> удельная теплоёмкость льда 2100 Дж/(кг·°C), удельная теплоёмкость воды 4200 Дж/(кг·°C), удельная теплота плавления льда 330 кДж/кг, удельная теплота парообразования воды 2300 кДж/кг.</p>	

1	<p>С высокого берега озера за веревку подтягивают лодку. К веревке привязан флажок C. В момент, когда флажок оказался посередине участка AB, веревка была направлена под углом $\alpha = 60^\circ$ к горизонту. Найдите скорость флажка в этот момент, если известно, что скорость лодки составляла $u = 1$ м/с. Вербка нерастяжима.</p>	
2	<p>Система состоит из трёх лёгких пружин и двух лёгких стержней. Коэффициенты жёсткости пружин указаны на рисунке. Верхний стержень на трети своей длины прикреплен к шарнирной опоре. Как изменится (в какую сторону и на сколько) длина верхней пружины, если к середине нижнего стержня приложить внешнюю силу F, направленную вертикально вниз? Чему равен коэффициент k_0 – жёсткости системы, если на неё действовать внешней вертикальной силой, приложенной к середине нижнего стержня? Углы поворота стержней малы. Пружины остаются вертикальными.</p>	
3	<p>На неоднородном рычаге, установленном на опору, стоит вертикальный сосуд прямоугольного сечения. Слева рычаг привязан тонкой невесомой нитью к жесткому основанию. При этом нить не натянута, рычаг горизонтален. В сосуд кладут кусок льда, после чего нагревают его содержимое с постоянной мощностью (тепловыми потерями, а также теплоёмкостью сосуда можно пренебречь). Одновременно с этим строят график зависимости силы натяжения нити от времени (начало графика совпадает с моментом начала нагрева). График приведён на рисунке. Один из участков графика утерян по неосторожности экспериментатора (на него пролилась тушь). Определите, что произошло в конце утерянного участка графика (момент перелома). А также найдите: 1. массу m куска льда; 2. мощность P, с которой нагревали содержимое сосуда; 3. начальную температуру t_0 льда. Отметки на рычаге делят его на 8 равных по длине частей. Боковая грань сосуда параллельна плоскости рисунка. <i>Справочные данные:</i> удельная теплоёмкость льда 2100 Дж/(кг·°C), удельная теплоёмкость воды 4200 Дж/(кг·°C), удельная теплота плавления льда 330 кДж/кг, удельная теплота парообразования воды 2300 кДж/кг.</p>	

