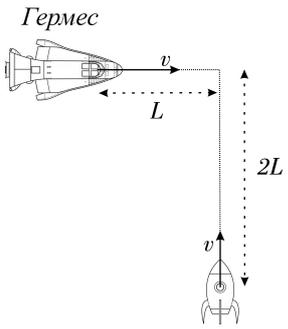
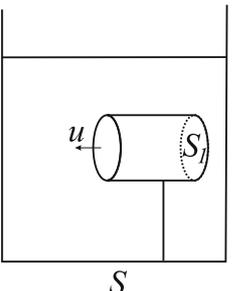
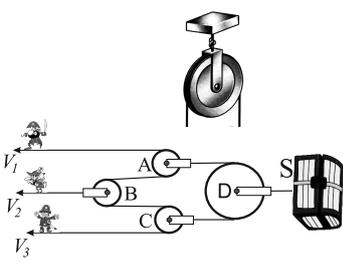
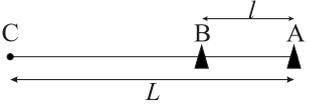
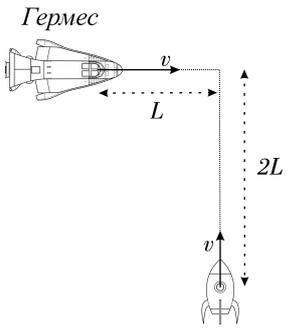
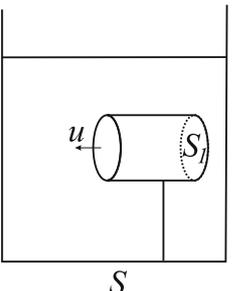
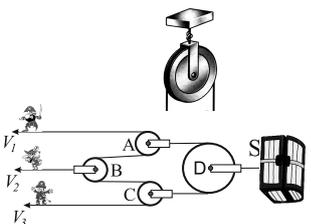
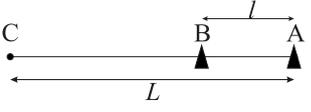


1	<p>Космонавт летит в капсуле на корабль «Гермес», который движется прямолинейно со скоростью $V = 10$ м/с. Неожиданно в капсуле ломается управление, и с этого момента она движется перпендикулярно траектории корабля с такой же скоростью V (см. рис.). В момент поломки расстояние от капсулы до точки пересечения ее траектории и траектории корабля равно $2L = 3.6$ км, а корабль находится на расстоянии $L = 1.8$ км до этой точки. Космонавт понял, что так на корабль он не попадет, поэтому решил катапультироваться — вылететь вбок в системе отсчета капсулы со скоростью $U = 15$ м/с. Через какое время с момента поломки космонавту следует катапультироваться, чтобы попасть на корабль?</p>	
2	<p>В ведре с водой плавает модель подводной лодки, имеющая форму цилиндра с сечением $S_1 = 10$ см². Модель привязана ко дну ведра и полностью погружена в воду. Юный техник Василий с помощью пульта дистанционного управления подает команду, и длина подводной лодки начинает увеличиваться со скоростью $u = 6$ см/мин, а ее сечение при этом остается постоянным. С какой скоростью начнет подниматься уровень воды в ведре, если оно имеет форму цилиндра с сечением $S = 300$ см²?</p>	
3	<p>Пираты раздобыли несколько блоков и отрезков веревки. Типичный блок изображен на рисунке сверху и состоит из диска, вокруг которого проходит веревка и крепления этого диска. Диск может свободно поворачиваться в креплении. К креплению может быть подсоединена вторая веревка. С помощью системы таких блоков три пирата тащат тяжелый сундук S (см. рис, вид сверху). Блоки находятся в горизонтальной плоскости. Пираты держат каждый свою веревку и идут со скоростями $V_1 = 1$ км/ч, $V_2 = 3$ км/ч, $V_3 = 4$ км/ч (см. рис.). Найдите скорость сундука. Все веревки натянуты и нерастяжимы.</p>	
4	<p>Девочка Лена живет на улице AC длиной $L = 800$ м. В точках A и B находятся остановки. Рано утром, Лена выходит на остановку B. Но, так как мимо остановки A ходит больше автобусов, она начинает идти к ней. При этом, она постоянно оборачивается, чтобы посмотреть, не выехал ли её автобус из точки C. Лена знает, что когда бы не выехал автобус, она успеет добежать до одной из остановок, чтобы сесть на него. С какой скоростью бежит Лена? $AB = l = 300$ м, скорость автобуса равна $V_A = 52$ км/ч. Примечание: когда на остановке B нет людей, автобус может проехать мимо не останавливаясь.</p>	
5	<p>Снеговик массой $m = 50$ кг решил разжечь камин. Разводя огонь, он подтаял и уменьшился в объеме. Его форма и плотность не изменились, а рост уменьшился на одну пятую своей первоначальной величины. Какой объем воды вытек из снеговика? Плотность воды $\rho_0 = 1$ г/см³.</p>	

ОСТАВЬТЕ УСЛОВИЕ СЕБЕ!

1	<p>Космонавт летит в капсуле на корабль «Гермес», который движется прямолинейно со скоростью $V = 15$ м/с. Неожиданно в капсуле ломается управление, и с этого момента она движется перпендикулярно траектории корабля с такой же скоростью V (см. рис.). В момент поломки расстояние от капсулы до точки пересечения ее траектории и траектории корабля равно $2L = 6$ км, а корабль находится на расстоянии $L = 3$ км до этой точки. Космонавт понял, что так на корабль он не попадет, поэтому решил катапультироваться — вылететь вбок в системе отсчета капсулы со скоростью $U = 10$ м/с. Через какое время с момента поломки космонавту следует катапультироваться, чтобы попасть на корабль?</p>	
2	<p>В ведре с водой плавает модель подводной лодки, имеющая форму цилиндра с сечением $S_1 = 20$ см². Модель привязана ко дну ведра и полностью погружена в воду. Юный техник Василий с помощью пульта дистанционного управления подает команду, и длина подводной лодки начинает увеличиваться со скоростью $u = 0.2$ см/сек, а ее сечение при этом остается постоянным. С какой скоростью начнет подниматься уровень воды в ведре, если оно имеет форму цилиндра с сечением $S = 500$ см²?</p>	
3	<p>Пираты раздобыли несколько блоков и отрезков веревки. Типичный блок изображен на рисунке сверху и состоит из диска, вокруг которого проходит веревка и крепления этого диска. Диск может свободно поворачиваться в креплении. К креплению может быть подсоединена вторая веревка. С помощью системы таких блоков три пирата тащат тяжелый сундук S (см. рис, вид сверху). Блоки находятся в горизонтальной плоскости. Пираты держат каждый свою веревку и идут со скоростями $V_1 = 2$ км/ч, $V_2 = 5$ км/ч, $V_3 = 3$ км/ч (см. рис.). Найдите скорость сундука. Все веревки натянуты и нерастяжимы.</p>	
4	<p>Девочка Лена живет на улице AC длиной $L = 1000$ м. В точках A и B находятся остановки. Рано утром, Лена выходит на остановку B. Но, так как мимо остановки A ходит больше автобусов, она начинает идти к ней. При этом, она постоянно оборачивается, чтобы посмотреть, не выехал ли её автобус из точки C. Лена знает, что когда бы не выехал автобус, она успеет добежать до одной из остановок, чтобы сесть на него. С какой скоростью бежит Лена? $AB = l = 400$ м, скорость автобуса равна $V_A = 60$ км/ч. Примечание: когда на остановке B нет людей, автобус может проехать мимо не останавливаясь.</p>	
5	<p>Снеговик объемом $V = 0.108$ м³ решил разжечь камин. Разводя огонь, он подтаял и уменьшился в объеме так, что его форма и плотность не изменились, а рост уменьшился на одну треть от своей первоначальной величины. Какая масса воды при этом вытекла из снеговика? Плотность снега $\rho_0 = 0.5$ г/см³.</p>	

ОСТАВЬТЕ УСЛОВИЕ СЕБЕ!