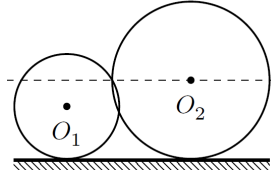
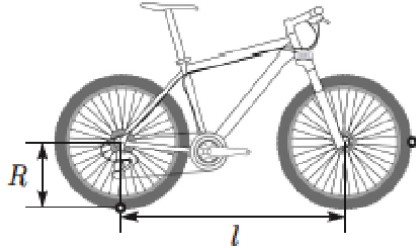
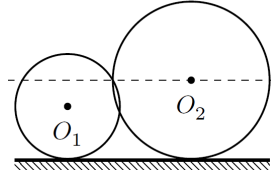


1	Стержень длиной L касается своими концами вертикальной стенки и горизонтального пола. Он движется, оставаясь всё время в одной и той же вертикальной плоскости, без отрыва от стенки и пола. В некоторый момент времени модуль скорости верхнего конца стержня равен v , а нижнего конца $-2v$. Найдите модуль скорости середины стержня в этот момент, а также направление этой скорости относительно горизонтали.
2	Соня сидит на краю карусели радиусом $R = 6$ м и вращается с постоянной скоростью. Ваня стоит на земле на расстоянии $L = 12$ м от центра карусели. В некоторый момент времени Ваня видит, что Соня движется строго на него со скоростью $v = 1$ м/с. С какой скоростью в этот момент движется Ваня относительно Сони?
3	<p>Найдите скорость верхней точки пересечения двух катящихся обручей в тот момент, когда она находится на одной горизонтали с центром большого обруча. Скорости обручей одинаковы и равны v, радиусы обручей r и R. Обручи не сталкиваются друг с другом.</p> 
4	<p>Колёса велосипеда имеют одинаковый радиус R, а расстояние между центрами колёс $l = 3R$. В протекторе покрышек переднего и заднего колёс застряли два маленьких камня. В начальный момент камень на заднем колесе касается земли, а камень на переднем колесе находится в крайнем переднем положении. Велосипед едет прямолинейно со скоростью v, колёса не скользят по дороге, камни не отрываются от покрышек.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Найдите максимальное L_{\max} и минимальное L_{\min} расстояния между камнями в процессе движения велосипеда. 2) Через какое минимальное время t после начала движения расстояние между камнями достигает максимального значения? 

1	Стержень длиной L касается своими концами вертикальной стенки и горизонтального пола. Он движется, оставаясь всё время в одной и той же вертикальной плоскости, без отрыва от стенки и пола. В некоторый момент времени модуль скорости верхнего конца стержня равен v , а нижнего конца $-2v$. Найдите модуль скорости середины стержня в этот момент, а также направление этой скорости относительно горизонтали.
2	Соня сидит на краю карусели радиусом $R = 6$ м и вращается с постоянной скоростью. Ваня стоит на земле на расстоянии $L = 12$ м от центра карусели. В некоторый момент времени Ваня видит, что Соня движется строго на него со скоростью $v = 1$ м/с. С какой скоростью в этот момент движется Ваня относительно Сони?
3	<p>Найдите скорость верхней точки пересечения двух катящихся обручей в тот момент, когда она находится на одной горизонтали с центром большого обруча. Скорости обручей одинаковы и равны v, радиусы обручей r и R. Обручи не сталкиваются друг с другом.</p> 
4	<p>Колёса велосипеда имеют одинаковый радиус R, а расстояние между центрами колёс $l = 3R$. В протекторе покрышек переднего и заднего колёс застряли два маленьких камня. В начальный момент камень на заднем колесе касается земли, а камень на переднем колесе находится в крайнем переднем положении. Велосипед едет прямолинейно со скоростью v, колёса не скользят по дороге, камни не отрываются от покрышек.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Найдите максимальное L_{\max} и минимальное L_{\min} расстояния между камнями в процессе движения велосипеда. 2) Через какое минимальное время t после начала движения расстояние между камнями достигает максимального значения? 