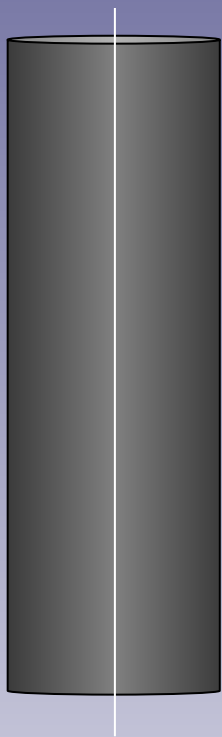
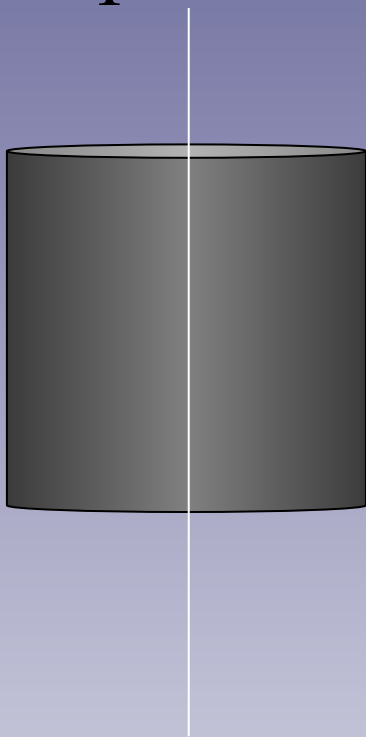


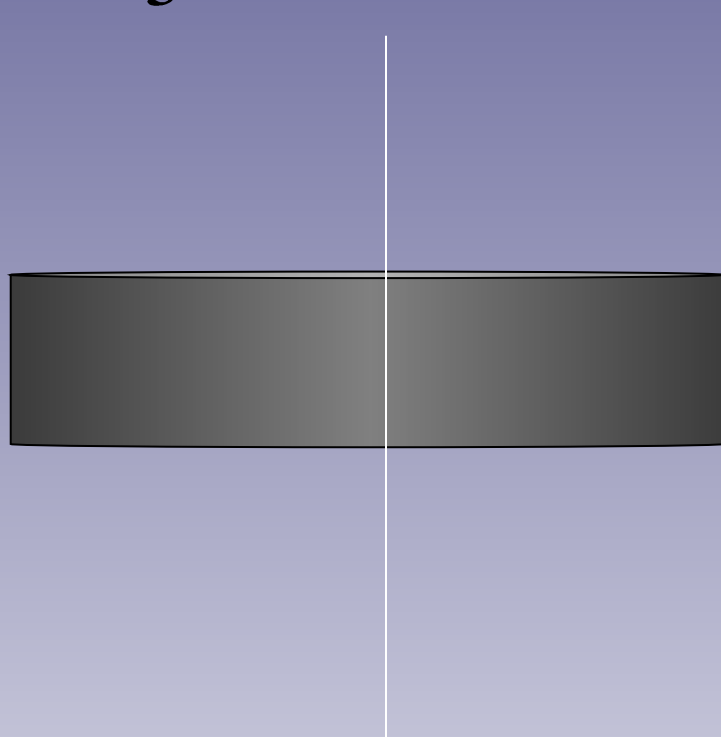
$$m_1 = m_2 = m_3$$



1

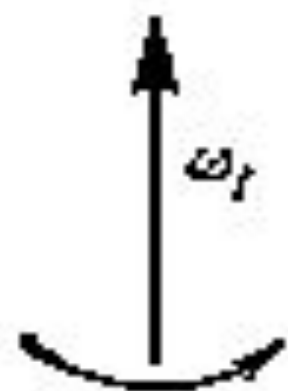


2



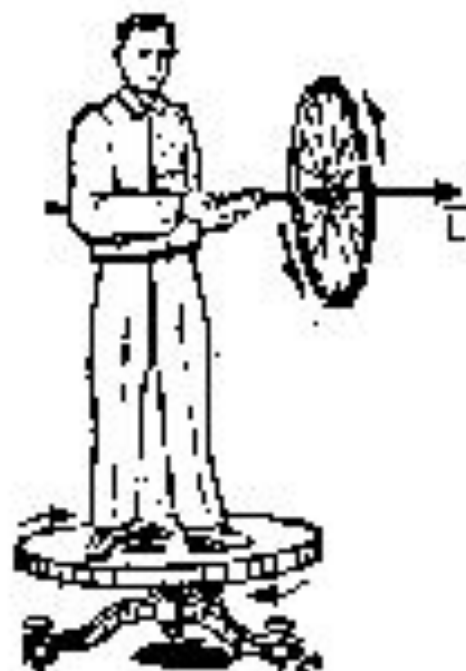
3

$$I_1 < I_2 < I_3$$

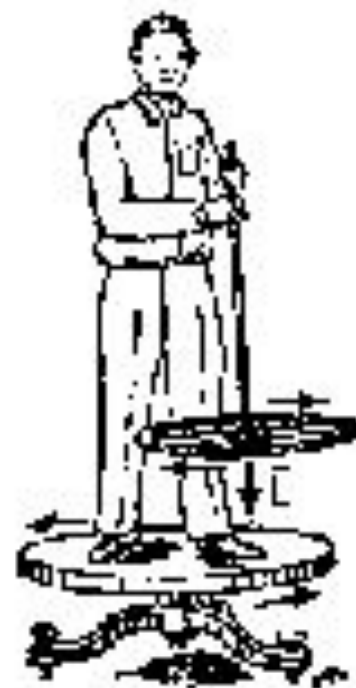




a)



b)



c)



Если сумма моментов внешних сил относительно некоторой оси равняется нулю, момент импульса системы относительно этой же оси остается постоянным.

При изменении скорости вращения одной части системы другая - также изменит скорость вращения, но в противоположную сторону таким образом, чтобы суммарный момент импульса системы не изменился;



Если изменяется момент инерции системы в процессе вращения, то изменяется и ее угловая скорость таким образом, чтобы суммарный момент импульса системы остался тем же самым;



Закон сохранения момента импульса



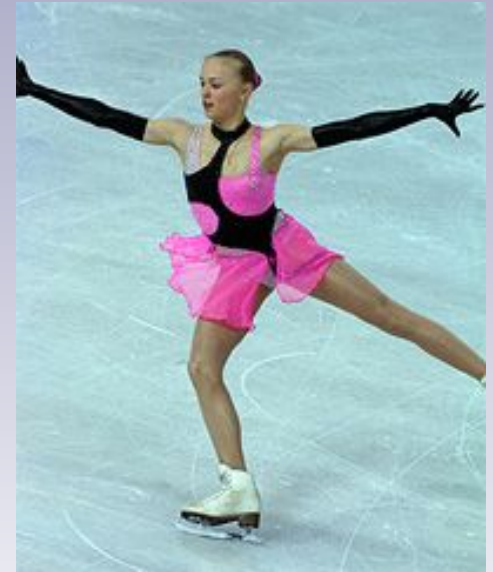
Чтобы увеличить количество оборотов, спортсменка группирует тело так, чтобы уменьшился момент инерции относительно оси вращения. Это приводит к увеличению угловой скорости вращения.

Закон сохранения момента импульса



На балерину действуют сила тяжести и сила реакции опоры, которые компенсируют друг друга. Момент силы трения относительно оси вращения очень мал, так как мала площадь опоры, а следовательно малым будет и плечо силы трения.

Таким образом результирующий момент внешних сил относительно оси вращения можно положить равным нулю, а значит должен сохраняться момент импульса относительно оси вращения, то есть, прижимая руки к телу или разводя их в стороны, балерина меняет момент инерции своего тела, что приводит к изменению угловой скорости.





Кабина с туристами находится в равновесии, то есть не совершает ни поступательного ни вращательного движения, так выполняются два условия равновесия