# №13 Сравнительные характеристики поступательного и вращательного движений.

Основные характеристики поступательного движения: путь S, скорость v, ускорение а и время t. При вращении им соответствуют: угол поворота φ, угловая скорость со, угловое ускорение ε и время t.  
 Пусть нам нужно написать уравнение равномерного вращательного движения. Вспоминаем формулу S=vt, справедливую для равномерного поступательного движения, и по аналогии пишем уравнение равномерного вращательного движения: φ=ωt. Для равномерного ускоренного (или замедленного) вращения справедливы формулы: угол поворота φ= ω0t±at2/2 и угловая скорость ω=ω0±εt (по аналогии с S=v0t±at2/2 и v=v0±at). В этих формулах знак "плюс" относится к случаю равномерно ускоренного движения, знак "минус" - равномерно замедленного.

**Величины, характеризующие поступательное и вращательное движение и связь между ними:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Поступательное движение | Вращательное движение | Связь |
| 1 | http://bog5.in.ua/lection/mechanics_lect/image_mech/lect8_meh_clip_image083.png - путь | http://bog5.in.ua/lection/mechanics_lect/image_mech/lect8_meh_clip_image085.png | http://bog5.in.ua/lection/mechanics_lect/image_mech/lect8_meh_clip_image087.png |
| 2 | http://bog5.in.ua/lection/mechanics_lect/image_mech/lect8_meh_clip_image089.png - cкорость;  http://bog5.in.ua/lection/mechanics_lect/image_mech/lect8_meh_clip_image091.png | http://bog5.in.ua/lection/mechanics_lect/image_mech/lect8_meh_clip_image093.png http://bog5.in.ua/lection/mechanics_lect/image_mech/lect8_meh_clip_image095.png | http://bog5.in.ua/lection/mechanics_lect/image_mech/lect8_meh_clip_image097.png |
| 3 | http://bog5.in.ua/lection/mechanics_lect/image_mech/lect8_meh_clip_image099.png - ускорение; http://bog5.in.ua/lection/mechanics_lect/image_mech/lect8_meh_clip_image101.png | http://bog5.in.ua/lection/mechanics_lect/image_mech/lect8_meh_clip_image103.png – угловое ускорение  http://bog5.in.ua/lection/mechanics_lect/image_mech/lect8_meh_clip_image105.png | http://bog5.in.ua/lection/mechanics_lect/image_mech/lect8_meh_clip_image107.png |
| 4 | m - масса | http://bog5.in.ua/lection/mechanics_lect/image_mech/lect8_meh_clip_image109.png  - момент инерции | http://bog5.in.ua/lection/mechanics_lect/image_mech/lect8_meh_clip_image111.png |
| 5 | http://bog5.in.ua/lection/mechanics_lect/image_mech/lect8_meh_clip_image113.png - uмпульс;  http://bog5.in.ua/lection/mechanics_lect/image_mech/lect8_meh_clip_image115.png | http://bog5.in.ua/lection/mechanics_lect/image_mech/lect8_meh_clip_image069_0000.png – момент импульса | http://bog5.in.ua/lection/mechanics_lect/image_mech/lect8_meh_clip_image117.png |
| 6 | http://bog5.in.ua/lection/mechanics_lect/image_mech/lect8_meh_clip_image119.png;  http://bog5.in.ua/lection/mechanics_lect/image_mech/lect8_meh_clip_image121.png | http://bog5.in.ua/lection/mechanics_lect/image_mech/lect8_meh_clip_image123.png | http://bog5.in.ua/lection/mechanics_lect/image_mech/lect8_meh_clip_image125.png |
| 7 | http://bog5.in.ua/lection/mechanics_lect/image_mech/lect8_meh_clip_image127.png;  http://bog5.in.ua/lection/mechanics_lect/image_mech/lect8_meh_clip_image129.png | http://bog5.in.ua/lection/mechanics_lect/image_mech/lect8_meh_clip_image131.png – кин. энергия вращательного движения  http://bog5.in.ua/lection/mechanics_lect/image_mech/lect8_meh_clip_image133.png |  |
| 8 | d*A*-элементарная  работа;  http://bog5.in.ua/lection/mechanics_lect/image_mech/lect8_meh_clip_image135.png | d*A* -  элементарная работа вращательного движенияhttp://bog5.in.ua/lection/mechanics_lect/image_mech/lect8_meh_clip_image137.png |  |