

Механический Диод.

Механическим Диодом будем называть устройство из двух синхронизированных вращающихся эксцентриков (rotating eccentric **VC**) на общей платформе **P**.

Скорость (**Omega**) и фазы (**angle**) вращения **VC1**, **VC2** строго задаются в системе платформы **P** согласно следующим выражениям:

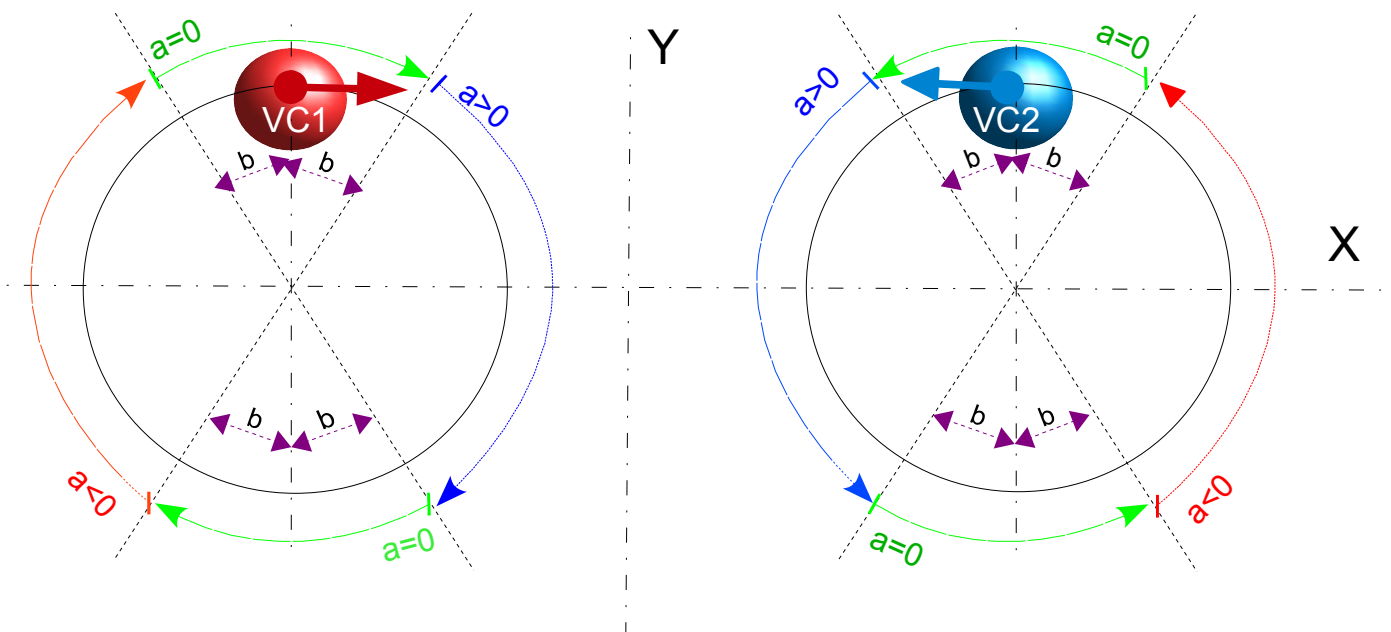
```

Omega2 = -Omega1 // speed of turning of VC2 и VC1
V2 = - V1 // linear speed of VC2 и VC1
angle2 = -angle1 // current angle(faze) of VC2 и VC1
a2 = a1 // current acceleration of VC2 и VC1
b = constant //shut-off angle Pi/2 > b >= 0
a = constant // the acceleration/breaking
If ( (angle1 >= 0) && (angle1 < b) ) a1 = 0;
If ( (angle1 >= b) && (angle1 < (Pi - b)) ) a1 = a;
If ( (angle1 >= (Pi - b)) && (angle1 < (Pi + b)) ) a1 = 0;
If ( (angle1 >= (Pi + b)) && (angle1 < 2Pi) ) a1 = -a;
    
```

Оси эксцентриков расположены на одной прямой, оси X декартовых координат. Направление движения платформы совпадает с осью Y декартовых координат.

Прим.: Смотрите действующую визуальную модель МД на сайте: <http://md.c-europe.eu> на данном сайте в визуальной модели показан МД с углом отсечки равным нулю. Т е фаза равномерного вращения без ускорений отсутствует. В математической модели на том сайте показан МД с углом отсечки приблизительно равным 10 град.

Рис. 1



Обзначения:

Направление движения:	стрелка	
Ускорение:	(a>0)	
Торможение:	(a<0)	
Равномерное движение:	(a=0)	
Угол отсечки:	b	
Груз:	VC1, VC2	

2. Принцип действия и уравнения движения грузов в МД

2.1 Оси вращения эксцентриков **VC1** и **VC2** закреплены на общей панели **P**.

2.2 Как показано на рис.1 направления вращения эксцентриков **VC1** и **VC2** противоположны для компенсации ускорений по оси **X**, проходящей через центры вращения **VC1** и **VC2**

2.3 А также для компенсации ускорение по оси **X** фазы вращения **VC1** и **VC2** синхронизированы согласно выше приведенным формулам.

2.4 Ускорения/торможения скоростей вращения эксцентриков приведены выше

2.5 Как видно из рисунка проекции центробежных сил на ось **X** взаимно компенсируются и к платформе **P** не прилагаются никакие силы с вектором по оси **X**. В то же время по оси **Y** центробежные силы действующие на оси вращения **VC2** и **VC1** складываются и передают на платформу согласно Второму Закону Ньютона сумму проекций центробежных сил грузиков **VC2** и **VC1** на ось **Y**.

2.6 Теоретический вывод о передаче Механического Импульса вращающихся эксцентриков к платформе можно сделать используя Закон Сохранения Механического Заряда (Произведения силы на время ее действия (интеграл импульса). Подробнее см. Кварковая модель семиотических понятий, величин, размерностей Механики Ньютона-Эйнштейна)

$M = \sum (VC2, VC1, Mp)$ - Масса всей системы, включает сумму масс **VC2**, **VC1** и **P**

$Mq_{(VC1)} = \int_0^{2\pi} (tF_{VC1} df/dt)$ //Механический заряд, полученный **VC1** за один период

$Mq_{(VC2)} = \int_0^{2\pi} (tF_{VC2} df/dt)$ //Механический заряд, полученный **VC2** за один период

$Mq_{(P)} = 0$ //Механический заряд платформы **P** без учета **VC2**, **VC1**

$MQ = \sum (Mq_{(VC1)}, Mq_{(VC2)}, Mq_{(P)})$ //Механический заряд, полученный всей системой за один период

$Mi = MQ$ // Суммарный Импульс системы равен Механическому заряду, накопленному за один период обращения эксцентриков

Если $MQ > 0$ система движется вверх, в сторону увеличения **Y**

Если $MQ = 0$ система не движется

Если $MQ < 0$ система движется вниз, в сторону уменьшения **Y**

На сайте <http://md.c-europe.eu> смоделированы варианты МД с различными параметрами: различной начальной скоростью вращения эксцентриков и различными ускоряющими/тормозящими коэффициентами, с различными массами эксцентриков и остальной части платформы.