Гармонические колебания - колебания, происходящие под действием силы, пропорциональной смещению колеблющейся точки и направленной противоположно этому смещению.

Гармонические колебания - периодические изменения во времени физической величины, происходящие по закону синуса или косинуса.

Математический маятник - материальная точка, колеблющаяся на не меняющемся со временем расстоянии от точки подвеса.

Математический маятник - это модель, реально таких маятников не бывает.

Сила и ускорение достигают наибольших значений, когда колеблющееся тело находится в крайних положениях, где смещение наиболее велико, и равны нулю, когда тело проходит через положение равновесия. Со скоростью всё наоборот.