

Физика и механика в те годы изучались по сочинениям Аристотеля, которые содержали метафизические рассуждения о «первопричинах» природных процессов. В частности, Аристотель утверждал:

- Скорость падения пропорциональна весу тела.
- Движение происходит, пока действует «побудительная причина» (сила), и в отсутствие силы прекращается.

Находясь в Падуанском университете, Галилей изучал инерцию и свободное падение тел. В частности, он заметил, что ускорение свободного падения не зависит от веса тела, таким образом опровергнув первое утверждение Аристотеля.

Галилей опроверг и второй из приведённых законов Аристотеля, сформулировав первый закон механики (закон инерции): при отсутствии внешних сил тело либо покоится, либо равномерно движется. То, что мы называем инерцией, Галилей поэтически назвал «неистребимо запечатлённое движение». Правда, он допускал свободное движение не только по прямой, но и по окружности.