

落体の運動

落体がなぜ落るかといえば、それは重力が作用しているからに他ならない。質量 M の物体 A と質量の物体 B の間に作用する万有引力の大きさは

$$F = G \frac{Mm}{r^2}$$

であり、向きは 2 物体の座標を結ぶベクトル $\vec{r} = \vec{r}_a - \vec{r}_b$ の向きである。ただし、 G は重力定数、 $r = |\vec{r}|$ は 2 物体間の距離である。物体に力が作用すると物体にはその力に比例した加束度 α が生じる。その比例係数は質量の逆数であり、

$$\alpha = \frac{F}{m} = G \frac{M}{r^2}$$

となる。ここで加束度はに寄らないことがわかる。ガリレオが実験んして結論したことに同じである。