

第5回 万有引力と重力

物体の間にはその質量の積に比例し、物体間の距離の2状に反比例する引力がはたらく。

$$\mathbf{F}_{21} = -GM_1M_2 \frac{\mathbf{r}_2 - \mathbf{r}_1}{|\mathbf{r}_2 - \mathbf{r}_1|^3}$$

形がある物体の万有引力については**重ね合わせの原理**が成り立つ。

$$\mathbf{F} = \sum_i \mathbf{F}_i = -GM \sum_i \frac{m_i(\mathbf{r} - \mathbf{r}_i)}{|\mathbf{r} - \mathbf{r}_i|^3}$$

球殻定理

- 一様な球殻状の物体はその外にある粒子に対して全質量が球殻中心に集中しているのと同じ引力を及ぼす
- 一様な球殻内部にある粒子にはたらく引力の合力はゼロとなる