

2012年 中科院 普通物理甲 考研真题答案

普通物理甲
2012年



由 P 处的质点所受合力为零得: $G \frac{m_1 m}{r_1^2} = G \frac{m_2 m}{r_2^2}$, 即 $\frac{m_1}{r_1^2} = \frac{m_2}{r_2^2}$

质点在 P 处的万有引力势能:

$$V = -\frac{Gm_1 m}{r_1} - \frac{Gm_2 m}{r_2} = -Gm \left(\frac{m_1}{r_1} + \frac{m_2}{r_2} \right)$$

$$= -Gm \left[\frac{m_1 + m_2}{r} + \frac{1}{r} \left(\frac{m_1 r_2}{r_1} + \frac{m_2 r_1}{r_2} \right) \right]$$

$\therefore r = r_1 + r_2 \therefore \frac{r_1 r_2}{r} \geq 2ab$, 当 $a=b$ 时, $a^2 + b^2$ 最小.