

2011 年中国科学院 806 普通物理乙考研试题（回忆版）

本试题由 kaoyan.com 网友 scrtc 提供

一选择：

- 1 两个人坐在一圆盘边上，夹角为 120° ，圆盘以 ω 角速度旋转，求两人相对速度。
- 2 一卫星在一椭圆轨道（长轴为 $2R$ ）上运行，速度为 V ，后制动减速到一圆（半径为 R ）轨道，速度减少了多少。
- 3 一列波反射，形成稳定的驻波，问该波的初位相应为多少。
- 4 一个正四面体四个顶点上均有正电荷 Q ，问相互作用能。
- 5 电感的单位制。
- 6 两平行相距为 R 的方向相同的电流，一为 I ，一为 $2I$ ，在中间某点磁场大小相同，问该点到两根导线距离。
- 7 电磁感应，一根无限长线圈中一根圆形的导线，当线圈中电流变化时，求圆形导线中产生的电压。
- 8 一牛顿环，将空气抽去后，环是变大，变小还是不变。
- 9 相对论，以例子静止时消失时间为 t ，当在实验室以 V 运动时，在实验室测量得的消失前移动的距离。
- 10 一绝热容器内，被隔板分成两相等体积，一为理想气体，一为真空，抽去隔板后，气体变化的情况。

二 一根长为 L 的棒，被两根长为 L 的绳子悬挂着，悬挂点距棒中心均为 R ，棒质量为 M ，带 $-Q$ 电荷，处在竖直向上的电场中问：1 当对棒有水平方向微小扰动时，震动周期 2 棒以中心为原点有微小扭转扰动时，运动周期

三 一刚性等边三角形框，三个顶点固定有质量为 M 的小球，一质量为 M 的小球以速度 V 沿着三角形其中一边的方向，于一个球发生完全弹性碰撞，

求：1 碰后三角形框的角速度；

2 碰后小球的动能损失。

四 一圆形框带有电荷 $+Q$ ，半径为 R

1 求距中心 D （ D 远小于 R ）处的电场强度和电势

2 一点电荷在圆平面内运动，微小扰动后产生简谐振动，问带何种电荷，运动周期。

五 一交流电路，电源为 E ，并联有两个电阻 $R_1 R_2$ 和电容 $C_1 C_2$ ，每条支路各有一个 R 一个 C ， R 和 C 中各有一点 A ， B 问：

1 两条电路中的电流

2 AB 两点间电势差

3 如要 AB 两点间电势差为零，两电阻和两电容应满足什么关系

六、一空气劈尖，以一波长已知的光线垂直入射，相邻明条纹间的间距为 L ，折射率为 N ，求劈尖倾角。

以上试题来自 kaoyan.com 网友的回忆，仅供参考，纠错请发邮件至 suggest@kaoyan.com。