

一、力学

1、重力： $G=mg$ 2、滑动摩擦力： $F_f=\mu F_N$ 3、弹簧弹力： $F=kx$

4、向心力： $F_{\text{向}}=m\frac{v^2}{R}$ 5、万有引力： $F_{\text{万}}=G\frac{Mm}{r^2}$ 6、电场力： $F=Eq$

7、库仑力： $F_{\text{库}}=k\frac{Qq}{r^2}$ 8、洛伦兹力： $F_{\text{洛}}=Bqv$ 9、安培力： $F_{\text{安}}=BIL$

二、运动学

匀变速直线运动：（位移与时间） $x=\frac{1}{2}at^2+v_0t$

（速度与时间） $v=v_0+at$ （速度与位移） $v^2-v_0^2=2ax$

平抛运动（分解解）

曲线方向： $v=\sqrt{v_x^2+v_y^2}$ 、 $\tan\theta=\frac{v_y}{v_x}=2\tan\varphi$

圆周运动——运动学： $v=R\omega$ 、 $\omega=\frac{2\pi}{T}$

三、功和能

功： $W=Fx\cos\theta$ 动能定理： $W_{\text{合}}=\frac{1}{2}mv^2-\frac{1}{2}mv_0^2$

功率： $P=\frac{W}{t}$

四、冲量与动量

动量定理： $\vec{F}_{\text{合}}t=m\vec{v}-m\vec{v}_0$ 动量守恒： $m_1\vec{v}_{10}+m_2\vec{v}_{20}=m_1\vec{v}_1+m_2\vec{v}_2$

五、电场

电场强度（点电荷产生）： $E=k\frac{Q}{r^2}$ 电场力做功： $W=qU$

电容（定义式）： $C=\frac{Q}{U}$ 电容（决定式）： $C=\frac{\epsilon S}{4\pi kd}$

匀强电场场强与电势差： $E=\frac{U}{d}$

六、恒定电流

电流定义式: $I = \frac{q}{t}$ 电阻定律: $R = \rho \frac{L}{S}$ 闭合电路欧姆定律: $I = \frac{E}{R+r}$

七、电磁感应

法拉第电磁感应定律: $E = n \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$ 动生电动势: $E = BLv$

八、正弦交流电、理想变压器

瞬时值: $e = nBS\omega \sin(\omega t)$ 有效值: $Q_{交} = Q_{直}^T$

变压器电压关系: $\frac{U_{原}}{U_{副}} = \frac{n_{原}}{n_{副}} \cdot \frac{\Delta \Phi_{原}}{\Delta \Phi_{副}}$ 变压器电功率关系: $P_{入} = P_{出}$

选修 热学

热力学第一定律: $W + Q = \Delta U$ 理想气体状态方程: $\frac{PV}{T} = C$

选修 光电效应、原子物理

光电效应方程: $h\nu = W + E_k$ 半衰期公式: $m = m_0 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{T}}$

玻尔理论跃迁方程: $h\nu = E_{初} - E_{末}$

选修 振动、机械波

单摆周期: $T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$ 波速: $v = \frac{\lambda}{T}$

光学

折射率: $n = \frac{\sin_{大}}{\sin_{小}} = \frac{c}{v_{介}}$ 双缝干涉条纹宽度: $\Delta x = \frac{L}{d} \lambda$