

2011年成考高起点物理重点公式汇编 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/645/2021_2022_2011_E5_B9_B4_E6_88_90_c66_645190.htm

1、胡克定律： $F = kx$ (x 为伸长量或压缩量. k 为劲度系数，只与弹簧的原长、粗细和材料有关)

2、重力： $G = mg$ (g 随离地面高度、纬度、地质结构而变化.重力约等于地面上物体受到的地球引力)

3、求 F 的合力：利用平行四边形定则。注意：(1)力的合成和分解都均遵从平行四边形法则。(2)两个力的合力范围： $|F_1 - F_2| \leq F \leq F_1 + F_2$ (3)合力大小可以大于分力、也可以小于分力、也可以等于分力。

4、两个平衡条件：(1)共点力作用下物体的平衡条件：静止或匀速直线运动的物体，所受合外力为零。 $F_{合} = 0$ 或： $F_{x合} = 0$ $F_{y合} = 0$ 推论：非平行的三个力作用于物体而平衡，则这三个力一定共点。三个共点力作用于物体而平衡，其中任意两个力的合力与第三个力一定等值反向(2)有固定转动轴物体的平衡条件：力矩代数和为零。(只要求了解) 力矩： $M = FL$ (L 为力臂，是转动轴到力的作用线的垂直距离)

5、摩擦力的公式：(1)滑动摩擦力： $f = \mu F_N$ 说明： F_N 为接触面间的弹力，可以大于 G .也可以等于 G .也可以小于 G 。 μ 为滑动摩擦因数，只与接触面材料和粗糙程度有关，与接触面积大小、接触面相对运动快慢以及正压力 N 无关。(2)静摩擦力：其大小与其他力有关，由物体的平衡条件或牛顿第二定律求解，不与正压力成正比。大小范围： $0 \leq f_{静} \leq f_m$ (f_m 为最大静摩擦力，与正压力有关) 说明：a、摩擦力可以与运动方向相同，也可以与运动方向相反。b、摩擦力可以做正功，也可以做负功，还可以不做功。c、摩擦力的方向与物

体间相对运动的方向或相对运动趋势的方向相反。d、静止的物体可以受滑动摩擦力的作用，运动的物体可以受静摩擦力的作用。

6、浮力： $F = \rho g V$ (注意单位)

7、万有引力： $F = G$

(1)适用条件：两质点间的引力(或可以看作质点，如两个均匀球体)。(2) G 为万有引力恒量，由卡文迪许用扭秤装置首先测量出。(3)在天体上的应用： $(M$ 天体质量， m -卫星质量， R 天体半径， g 天体表面重力加速度， h -卫星到天体表面的高度)

a、万有引力=向心力 G b、在地球表面附近，重力=万有引力 $mg = G$ $g = G$ c、第一宇宙速度 $mg = mV = 8$ 、库仑力： $F = K$ (适用条件：真空中，两点电荷之间的作用力)

9、电场力： $F = Eq$ (F 与电场强度的方向可以相同，也可以相反)

10、磁场力：
 (1)洛伦兹力：磁场对运动电荷的作用力。公式： $f = qvB$ ($B \perp v$) 方向左手定则
 (2)安培力：磁场对电流的作用力。公式： $F = BIL$ ($B \perp I$) 方向左手定则

11、牛顿第二定律： $F_{合} = ma$ 或者 $F_x = ma_x$ $F_y = ma_y$ 适用范围：宏观、低速物体 理解：
 (1)矢量性(2)瞬时性(3)独立性(4)同体性(5)同系性(6)同单位制

12、匀变速直线运动：基本规律： $V_t = V_0 + at$ $S = v_0 t + \frac{1}{2} at^2$ 几个重要推论：
 (1) $V_t^2 - V_0^2 = 2as$ (匀加速直线运动： a 为正值 匀减速直线运动： a 为正值)
 (2)AB段中间时刻的瞬时速度： $V_{t/2} = \frac{V_0 + V_t}{2}$
 (3)AB段位移中点的即时速度： $V_{s/2} = \sqrt{\frac{V_0^2 + V_t^2}{2}}$ 匀速： $V_{t/2} = V_{s/2}$.
 匀加速或匀减速直线运动： $V_{t/2}$
 (4)初速为零的匀加速直线运动，在1s、2s、3s.....ns内的位移之比为1² : 2² : 3²n². 在第1s内、第2s内、第3s内.....第ns内的位移之比为1 : 3 : 5... (2n-1). 在第1米内、第2米内、第3米内.....第n米内的时间之比为1 : $\sqrt{2}$: $\sqrt{3}$ (5)初速无论是否为零，匀变速直线运动的质点，在连续相邻的相等的时间间隔内的位移之差为一常数

$s = at^2$ (a 匀变速直线运动的加速度 T 每个时间间隔的时间) 13、 竖直上抛运动：上升过程是匀减速直线运动，下落过程是匀加速直线运动。全过程是初速度为 v_0 、加速度为 $-g$ 的匀减速直线运动。(1) 上升最大高度： $H =$ (2) 上升的时间： $t =$ (3) 上升、下落经过同一位置时的加速度相同，而速度等值反向 (4) 上升、下落经过同一段位移的时间相等。从抛出到落回原位置的时间： $t =$ (5) 适用全过程的公式： $S = v_0 t - \frac{1}{2}gt^2$
 $v_t = v_0 - gt$ $v_t^2 - v_0^2 = -2gS$ (S 、 v_t 的正、负号的理解) 14、 匀速圆周运动公式 线速度： $v = R\omega = 2\pi f R =$ 角速度： $\omega =$ 向心加速度： $a = 2\pi^2 f^2 R$ 向心力： $F = ma = m 2\pi^2 f^2 R = m 4\pi^2 n^2 R$ 注意：(1) 匀速圆周运动的物体的向心力就是物体所受的合外力，总是指向圆心。(2) 卫星绕地球、行星绕太阳作匀速圆周运动的向心力由万有引力提供。(3) 氢原子核外电子绕原子核作匀速圆周运动的向心力由原子核对核外电子的库仑力提供。 15、 平抛运动公式：匀速直线运动和初速度为零的匀加速直线运动的合运动 水平分运动：水平位移： $x = v_0 t$ 水平分速度： $v_x = v_0$ 竖直分运动：竖直位移： $y = \frac{1}{2}gt^2$ 竖直分速度： $v_y = gt$ $\tan q = \frac{v_y}{v_x} = \frac{gt}{v_0}$ $v_y = v_0 \tan q$ $v_0 = \frac{v_y}{\tan q}$ $v = \frac{v_0}{\cos q}$ $v_y = v \sin q$ 在 v_0 、 v_y 、 v 、 x 、 y 、 t 、 q 七个物理量中，如果已知其中任意两个，可根据以上公式求出其它五个物理量。 16、 动量和冲量：动量： $P = mV$ 冲量： $I = Ft$ (要注意矢量性) 17、 动量定理：物体所受合外力的冲量等于它的动量的变化。公式： $F_{\text{合}}t = \Delta mv$

编辑推荐：100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com