

# 高一物理公式大全



## 运动学

1. 速度的定义式  $v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$
2. 加速度的定义式  $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$
3. 匀变速直线运动中的速度与时间的关系式  $v = v_0 + at$
4. 匀变速直线运动中位移与时间的关系式  $x = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$
5. 匀变速直线运动中速度和位移的关系式  $v^2 - v_0^2 = 2ax$
6. 自由落体运动中速度和时间的关系式  $v = gt$
7. 自由落体运动中位移与时间的关系式  $h = \frac{1}{2} gt^2$
8. 自由落体运动中速度与位移的关系式  $v^2 = 2gh$
9. 竖直抛体运动速度与时间的关系式  $v = v_0 \pm gt$  ("上抛取"-, "下抛取"+)
10. 竖直抛体运动中位移与时间的关系式  $h = v_0 t \pm \frac{1}{2} gt^2$  ("上抛取"-, "下抛取"+)
11. 竖直抛体运动中速度与位移的关系式  $v^2 = v_0^2 \pm 2gh$  ("上抛取"-, "下抛取"+)
12. 相邻相等时间内的位移差公式  $\Delta x = aT^2$



## 力学与牛顿运动定律

13. 重力表达式  $G=mg$

14. 胡克定律  $F=kx$

15. 滑动摩擦力的计算式  $f = \mu F_N$

16. 牛顿第二定律  $F = ma$

17. 牛顿第三定律  $F = -F'$



## 曲线运动



18. 平抛运动水平方向位移与时间的关系式  $x = v_0 t$

19. 平抛运动竖直方向速度与时间的关系式  $v_y = gt$

20. 平抛运动竖直方向位移与时间的关系式  $y = \frac{1}{2}gt^2$

21. 向心加速度与线速度的关系式  $a_n = \frac{v^2}{r}$

22. 周期与频率的关系式  $T = \frac{1}{f}$

23. 周期与角速度的关系式  $T = \frac{2\pi}{\omega}$

24. 线速度与角速度的关系式  $v = \omega r$

25. 向心加速度与周期的关系式  $a_n = \frac{4\pi^2}{T^2} r$



## 天体运动

26. 开普勒第三定律  $\frac{a^3}{T^2} = k$

27. 万有引力定律  $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$

黄金代换  $GM=gR^2$



## 功和能

28. 功的定义式  $W = F l \cos \alpha$

29. 功率的定义式  $P = \frac{W}{t}$

30. 瞬时功率计算式  $P = F v \cos \alpha$

31. 机械效率  $\eta = \frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}} \times 100\% = \frac{P_{\text{有用}}}{P_{\text{总}}} \times 100\%$

32. 动能的定义式  $E_k = \frac{1}{2}mv^2$

33. 重力势能的定义式  $E_p = mgh$

34. 重力做功与重力势能的关系式  $W_G = E_{p1} - E_{p2}$

35. 动能定理  $W = E_{k2} - E_{k1} = \frac{1}{2}mv_2^2 - \frac{1}{2}mv_1^2$

36. 机械能守恒定律  $E_{k1} + E_{p1} = E_{k2} + E_{p2}$

