

机械原理题库

1、铰链四杆机构的压力角是指在不计算摩擦情况下连杆作用于__B__上的力与该力作用点速度所夹的锐角。

A . 主动件 B . 从动件 C . 机架 D . 连架杆

2、平面四杆机构中，是否存在死点，取决于__B__是否与连杆共线。

A . 主动件 B . 从动件 C . 机架 D . 摇杆

3、一个K大于1的铰链四杆机构与K=1的对心曲柄滑块机构串联组合，该串联组合而成的机构的行程变化系数K__A__。

A . 大于1 B . 小于1 C . 等于1 D . 等于2

4、在设计铰链四杆机构时，应使最小传动角 $\gamma_{\min}$ __B__。

A . 尽可能小一些 B . 尽可能大一些 C . 为 0° D . 45°

5、与连杆机构相比，凸轮机构最大的缺点是__B__。

A . 惯性力难以平衡 B . 点、线接触，易磨损 C . 设计较为复杂
D . 不能实现间歇运动

6、与其他机构相比，凸轮机构最大的优点是__A__。

A . 可实现各种预期的运动规律 B . 便于润滑 C . 制造方便，易获得较高的精度 D . 从动件的行程可较大

7、__C__盘形凸轮机构的压力角恒等于常数。

A . 摆动尖顶推杆 B . 直动滚子推杆 C . 摆动平底推杆
D . 摆动滚子推杆

8、对于直动推杆盘形凸轮机构来讲，在其他条件相同的情况下，偏置直动推杆与对心直动推杆相比，两者在推程段最大压力角的关系为__D__。

A . 偏置比对心大 B . 对心比偏置大 C . 一样大
D . 不一定

9、下述几种运动规律中，__B__既不会产生柔性冲击也不会产生刚性冲击，可用于高速场合。

A . 等速运动规律 B . 摆线运动规律（正弦加速度运动规律） C . 等加速等减速运动规律 D . 简谐运动规律（余弦加速度运动规律）

10、对心直动尖顶推杆盘形凸轮机构的推程压力角超过许用值时，可采用__

A 措施来解决。

- A . 增大基圆半径 B . 改用滚子推杆 C . 改变凸轮转向
D . 改为偏置直动尖顶推杆

11、渐开线上某点的压力角是指该点所受压力的方向与该点__A__方向线之间所夹的锐角。

- A.绝对速度 B.相对速度 C.滑动速度 D.牵连速度

12、渐开线在基圆上的压力角为__B__。

- A.20° B.0° C.15° D.25°

13、渐开线标准齿轮是指 m 、 α 、 h_a^* 、 c^* 均为标准值，且分度圆齿厚__C__齿槽宽的齿轮。

- A.小于 B.大于 C.等于 D.小于且等于

14、一对渐开线标准直齿圆柱齿轮要正确啮合，它们的__D__必须相等。

- A . 直径 B . 宽度 C.齿数 D.模数

15、齿数大于 42，压力角=20°的正常齿渐开线标准直齿外齿轮，其齿轮根圆__B__基圆。

- A.小于 B.大于 C.等于 D.小于且等于

17、渐开线直齿圆柱齿轮与齿条啮合时，其啮合角恒等于齿轮__C__上的压力角。

- A . 基圆 B.齿顶圆 C.分度圆 D 齿根圆

18、用标准齿条型刀具加工 $h_a^*=1$ 、 $\alpha=20^\circ$ 的渐开线标准直齿轮时，不发生根切的最少齿数为__D__。

- A 14 B 15 C 16 D 17

22、斜齿圆柱齿轮的标准模数和标准压力角在__D__上。

- A 端面 B 轴面 C 主平面 D 法面

23、已知一渐开线标准斜齿圆柱齿轮与斜齿条传动，法面模数 $m_n=8\text{mm}$ ，法面压力角 $\alpha_n=20^\circ$ ，斜齿轮的齿数 $Z=20$ ，分度圆上的螺旋角 $\beta=20^\circ$ ，则斜齿轮上的节圆直径等于__A__mm。

- A 170.27 B 169.27 C 171.27 D 172.27

25、在两轴的交错角 $\Sigma=90^\circ$ 的蜗杆蜗轮传动中，蜗杆与蜗轮的螺旋线旋向必须__

C。

A 相反 B 相异 C 相同 D 相对

26、渐开线直齿锥齿轮的当量齿数 Z_v D 其实际齿数 Z 。

A 小于 B 小于且等于 C 等于 D 大于

30、凸轮从动件按等速运动规律运动上升时，冲击出现在 D。

A . 升程开始点； B . 升程结束点；
C . 升程中点； D . 升程开始点和升程结束点；

31、齿轮传动中 B，重合度越大。

A . 模数越大； B . 齿数越多； C . 中心距越小

32、有一四杆机构，其行程速比系数 $K=1$ ，该机构 A 急回作用。

A . 没有； B . 有； C . 不一定有

33、曲柄滑块机构通过 B 可演化成偏心轮机构。

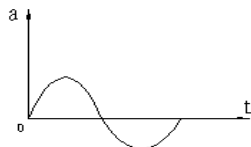
A . 改变构件相对尺寸； B . 改变运动副尺寸； C . 改变构件形状

34、机构具有确定运动的条件是 B。

A . 机构的自由度大于零；
B . 机构的自由度大于零且自由度数等于原动件数；
C . 机构的自由度大于零且自由度数大于原动件数；
D . 前面的答案都不对

36、图示为凸轮机构从动件升程加速度与时间变化线图，该运动规律是 C 运动规律。

A . 等速； B . 等加速等减速； C . 正弦加速度； D . 余弦加速度



37、若忽略摩擦，一对渐开线齿廓从进入啮合到脱离啮合，齿廓间作用力方向 B，并且要沿着 D 方向。

A . 不断改变； B . 维持不变； C . 中心线； D . 基圆内公切线
E . 节圆公切线

38、在曲柄摇杆机构中；若曲柄为主动件；且作等速转动时；其从动件摇杆作

C。

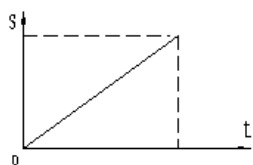
A. 往复等速运动； B. 往复变速运动； C. 往复变速摆动；

D. 往复等速摆动

39、图示为凸轮机构从动件位移与时间变化线图，该运动规律是 A 运动规律。

A. 等速； B. 等加速等减速； C. 正弦加速度；

D. 余弦加速度； E. 正弦加速度—正弦减速度



40、两个构件在多处接触构成移动副，各接触处两构件相对移动的方向 A 时，将引入虚约束。

A. 相同、相平行； B. 不重叠； C. 相反； D. 交叉

41、曲柄滑块机构有死点存在时，其主动件是 B。

A. 曲柄； B. 滑块； C. 连杆； D. 导杆

42、渐开线齿轮传动的重合度随着齿轮 B 增大而增大，而与齿轮 C 无关。

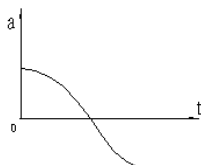
A. 分度圆压力角； B. 齿数； C. 模数

43、直动从动件凸轮机构，推程许用压力角常取为 B，回程许用压力角常取 C。

A. 0° ； B. 30° ； C. $70^\circ \sim 80^\circ$ ； D. 90°

44、图示为凸轮机构从动件升程加速度与时间变化线图，该运动规律是 D 运动规律。

A. 等速； B. 等加速等减速； C. 正弦加速度； D. 余弦加速度



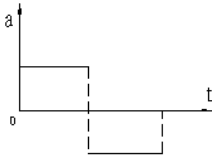
45、两构件在几处相配合而构成转动副，在各配合处两构件相对转动的轴线 B 时，将引入虚约束。

A. 交叉； B. 重合； C. 相平行； D. 不重合； E. 成直

角； F. 成锐角

46、图示为凸轮机构从动件整个升程加速度与时间变化线图，该运动规律是 B 运动规律。

A. 等速； B. 等加速等减速； C. 正弦加速度； D. 余弦加速度



47、曲柄摇杆机构， B 为主动件是存在死点的条件。

A. 曲柄； B. 摇杆 C. 连杆

49、四杆机构在死点时，传动角 γ 是： B 。

A. $\gamma > 0^\circ$ ； B. 等于 0° ； C. $0^\circ < \gamma < 90^\circ$ ； D. 大于 90°

53、从平衡条件可知，动平衡转子 A 静平衡的，静平衡转子 B 动平衡的。

A. 一定是； B. 不一定是； C. 一定不是

54、机器在安装飞轮后，原动机的功率可以比未安装飞轮时 C 。

A. 一样 B. 大 C. 小

55、已知一标准渐开线圆柱斜齿轮与斜齿条传动，法面模数 $m_n=8\text{mm}$ ，压力角 $\alpha_n=20^\circ$ ，斜齿轮齿数 $Z_1=20$ ，分度圆上的螺旋角 $\beta=15^\circ$ ，此齿轮的节圆直径等于 D mm。

A. 169.27 B. 170.27 C. 171.27 D. 165.64

58、斜齿轮的端面压力角 a_t 与法面压力角 a_n 相比较应是 C 。

A $a_t = a_n$ B $a_n > a_t$ C $a_t > a_n$

59、渐开线直齿轮发生根切在 B 场合。

A 模数较大 B 齿数较少 C 模数较少

60、若两刚体都是运动的，则其速度瞬心称为 C 。

A、牵连瞬心； B、绝对瞬心； C、相对瞬心。

61、一对渐开线齿轮啮合传动时，其节圆压力角 B 。

A、大于啮合角； B、等于啮合角； C、小于啮合角。

