

南京林业大学
硕士研究生入学考试初试试题

科目代码: 847 科目名称: 木材切削原理与刀具 满分: 150 分

注意: ①认真阅读答题纸上的注意事项; ②所有答案必须写在答题纸上, 写在本试题纸或草稿纸上均无效; ③
本试题纸须随答题纸一起装入试题袋中交回!

一. 选择题 (每小题 1 分, 共 40 分)

1. 在木材纵向切削过程中, 当刀具前刀面上的法向力 $F_{vy}=0$ 时, 则有利于下列哪种切屑类型的产生:

- A 纵 I 型 B 纵 II 型 C 纵 III 型 D 横 I 型

2. 尖齿成形铣刀刀口上某一选定点的后刀面为:

- A 圆的渐开线 B 直线 C 阿基米德螺旋线 D 摆线

3. 各种不同的木材切削方式, 木工刀具的前角, 楔角与后角的代数和均等于:

- A 180 度 B 90 度 C 360 度 D 0 度

4. 设刀具钝化系数为 $C\rho$, 当切削厚度 $a=0$ mm 时, 前刀面切削力 F_{yx} 为:

- A $(C\rho - 0.8)kb$ B $0.2k$ C $(C\rho - 0.8)k$ D 零

5. 下列不同的切削方式中, 已加工表面与加工表面重合的切削方式是:

- A 直角自由切削 B 圆锯锯切 C 圆柱铣削 D 圆孔钻削

6. 下列关于横向钻头说法错误的一项是:

- A 钻头的切削部分为锥形 B 具有导向中心
C 具有沉割刀 D 锋角为 180

7. 木材纵锯是指进给方向平行于纤维方向的锯切, 如带锯和圆锯片的剖料。问锯子的主切削刃切削方式类似于:

- A 纵向切削 B 横向切削 C 端向切削 D 纵横向切削

8. 在木材加工中, 直齿圆柱铣削的切削运动是由哪几个运动组合而成:

- A 一个直线运动 B 两个直线运动
C 一个直线运动和一个回转运动 D 两个回转运动

9. 在推台锯上加工单板贴面板时, 划线锯应该选用那种齿形:

- A 锥形齿 B 平齿 C 梯形齿 D 圆弧齿

10. 在木材的纵向切削过程中，下列哪种切削条件更易产生纵I型切屑：
 A 小前角 B 木材抗劈裂强度低 C 小切削厚度 D 高含水率
11. 下列选项中，请指出哪一项属于横向切削：
 A 车削 B 旋切 C 铣削 D 刨切
12. 运动波纹是铣削表面的一种表面不平度，可以通过一些途径来降低这种不平度。下列选项中可以降低运动波纹宽度的是：
 A 增加进给速度 B 降低刀具转速
 C 减小刀具切削圆直径 D 增加齿数
13. 钻削时主运动 V 和进给运动 U 同时进行，在钻头标注后角 α 不变的情况下，在靠近钻头中心处的工作后角的情况如何：
 A 最大 B 不能确定 C 最小 D 可以确定但不是最大和最小
14. 木工刀具与金工刀具相比存在着很大不同，以下哪一项不为木工刀具切削时的特点：
 A 转速高 B 冲击性小
 C 加工的对象质地不均和各向异性 D 加工对象多样性
15. 纵向切削产生“超越裂缝”的切屑类型时，切削力变化与刀具磨损的特点是：
 A 周期变化与刀具磨损较大 B 切削力平稳与刀具磨损较小
 C 周期变化与刀具磨损较小 D 切削力平稳与刀具磨损较大
16. 木材切削过程中，刀具的工作后角是指：
 A 后刀面与 V 的夹角 B 后刀面与 V_c 的夹角
 C 前刀面与 V 的夹角 D 前刀面与 V_c 的夹角
17. 切削加工实木材料时，由于木材材性的影响，刀具磨损的特点为：
 A 前后刀面同时磨损 B 前刀面磨损为主 C 后刀面磨损为主 D 切削刃卷刃
18. 直齿圆柱铣削顺铣加工时，切削厚度变化规律是：
 A 保持不变 B $0 \rightarrow$ 大 C 大 $\rightarrow 0$ D 随机变
19. 端向直角自由切削时，切削刃、木材纤维与主运动速度之间的关系是：
 A 切削刃垂直于木材纤维 B 主运动速度平行于切削刃
 C 切削刃平行于木材纤维 D 木材纤维平行于主运动速度

20. 下列哪种材料制造的木工刀具最不耐磨：
 A 硬质合金 B 高速钢 C 聚晶金刚石 D 碳素工具钢
21. 木材切削加工过程中，测量刀具标注角度的测量平面有：
 A 基面与正交平面 B 切削平面与基面
 C 正交平面与切削平面 D 法平面与正交平面
22. 车削加工时，车刀刀齿为连续切削的方式，因而每个刀齿：
 A 散热困难且冲击较大 B 散热容易且冲击较大
 C 受力平稳 D 切削力周期变化
23. 木材切削加工时，进给运动通常是指：
 A 速度较快功耗较小的运动 B 速度较慢功耗较小的运动
 C 速度较快功耗较大的运动 D 速度较慢功耗较大的运动
24. 铣刀是木材切削刀具中种类最多的刀具，以后刀面形式分类，可分为：
 A 套装铣刀与柄铣刀 B 尖齿铣刀与铲齿铣刀
 C 装配铣刀与柄铣刀 D 装配铣刀与套装铣刀
25. 木材切削过程中，刀具的运动后角是指：
 A V 与 V_c 的夹角 B 后刀面与 V_c 的夹角
 C U 与 V_c 的夹角 D U 与 V 的夹角
26. 直角自由切削，研究切削基本规律，出现“光滑的螺旋形”的切屑类型是：
 A 纵 II 型 B 横 III 型 C 端 I 型 D 横 I 型
27. 下列几种硬质合金刀具材料中，抗冲击能力最强的是：
 A YG8 B YG10 C YG12 D YG15
28. 圆柱铣削的切削厚度 a 是不断变化的，其计算公式为：
 A $a = u \sin \theta$ B $a = u_z \cos \theta$ C $a = u_z \sin \theta$ D $a = u \tan \theta$
29. 在木材顺纤维铣削时，垂直于进给速度的切削力会造成切削层木材产生超越裂缝。为了降低超越裂缝，我们可以合理的减小刀具哪个角度参数：
 A 楔角 B 后角 C 前角 D 切削角
30. 下列选项中，哪一项不是组合铣刀的调节方式：
 A 自身并拢调节 B 螺纹套筒调节 C 垫圈调节 D 液压调节

31. 铣削加工时, 由于加工表面木纤维撕裂、劈裂等原因造成的不平度称为:
- A 构造性不平度 B 振动性不平度
C 运动性不平度 D 破坏性不平度
32. 改变以下切削条件, 会使切削力减小的是:
- A 切削厚度变大 B 刀具前角增大
C 刀具后角减小 D 横向切削变为纵向切削
33. 铣刀是木材切削刀具中种类最多的刀具, 以加工工件形状进行分类, 可分为:
- A 套装铣刀与柄铣刀 B 尖齿铣刀与铲齿铣刀
C 装配铣刀与柄铣刀 D 平面铣刀与成形铣刀
34. 木材纵锯是指进给方向平行于纤维方向的锯切, 如带锯和圆锯片的剖料。问锯子的副切削刃切削方式类似于:
- A 纵向切削 B 横向切削 C 端向切削 D 纵横向切削
35. 纵锯齿的切削角大小为:
- A 大于 90° B 小于 90° C 等于 90° D 180°
36. 端向直角自由切削时在切削平面以下产生另一“屑瓣”, 此种切屑类型是:
- A 端 I a 型 B 端 I b 型 C 端 II a 型 D 端 II b 型
37. 纵向切削会形成纵 I 型、纵 II 型和纵 III 型切屑, 刀具磨损最大为:
- A 纵 I 型 B 纵 II 型 C 纵 III 型 D 横 II 型
38. 当金刚石圆锯片磨损变钝后, 锯齿必须修磨:
- A 前齿面 B 后齿面 C 侧面 D 端面
39. 为提高圆锯片切削加工时的稳定性, 生产中采用的行之有效的方法是:
- A 减小锯条厚度 B 增大锯条宽度
C 增大锯条长度 D 进行辊压适张度修整
40. 地板榫槽的尖齿铣刀磨损变钝之后, 修磨前刀面并保持原有的前角不变。修磨后, 若不进行调节, 则加工榫槽尺寸为:
- A 变小 B 变大 C 不变 D 不能确定

二. 简述切削力的影响因素。(10分)

三. 直齿圆柱铣削过程中, 完成进给运动的通常是工件, 试简答进给运动大小的三种表达方式及其概念。(10分)

四. 简述硬质合金刀具材料的概念及其物理力学性能的影响因素。(10分)

五. 简述普通刀片装配式铣刀的特点。(10分)

六. 画出圆柱铣削加工示意图(逆铣), 在图中标注出 U_z 、 y 、 h 、 R 、 a 等参数并简述。(10分)

七. 画出刀具磨损过程曲线图, 说明木工刀具磨损的主要原因。(10分)

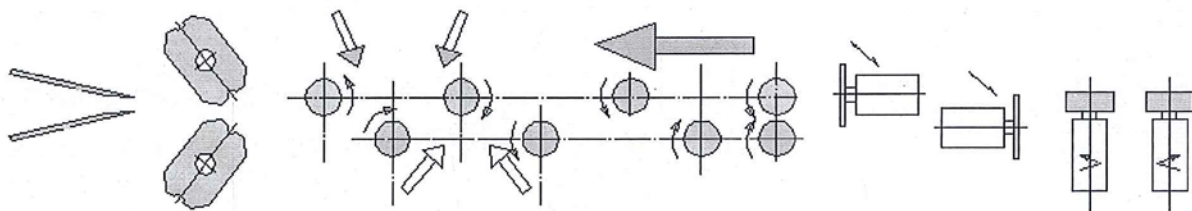
八. 简述纵锯圆锯片和横锯圆锯片的概念, 并且简述纵锯齿和横锯齿特点。(10分)

九. 简述法平面、前角、后角与楔角的概念, 并阐述前角、后角及楔角的物理意义。(10分)

十. 列举常用木工刀具材料的种类, 并分别说明其硬度大小顺序和韧性大小顺序。(10分)

十一. 铣削加工工件表面不平度有哪几种? 简述其中波纹的产生原因, 以及消除或降低该不平度的措施。(10分)

十二. 如下图所示为一封边机的刀具布置图, 简析指出各工位刀具的功能。(10分)



封边机刀具布置图