



机械工业部

机械工人技术理论考试复习题集

木模工工艺学

(中 级 本)

机械工业部机械工人技术培训教材编审领导小组 编

机械工业出版社

前 言

为了搞好机械系统中级技工的培训与考核工作，由部统一编写了《机械工人技术理论考试复习题集》。

《复习题集》是以原一机部颁发的《工人中级技术理论教学计划、教学大纲》和统编的机械工人技术培训教材为内容进行编写的。

编《复习题集》的原则是着重考查一些常用的基础知识，以督促学员学好基本理论知识，并力求做到既坚持标准，又保证适当的深度和广度，以照顾当前工人的实际水平。

《复习题集》紧扣大纲要求，包含了全部章节内容，这样将有利于引导各单位严格按照统编大纲进行教学，切实保证教学质量。本《复习题集》不能用作培训教材，只能作为教学或统考复习参考资料，各单位组织考试时可以从《复习题集》中选题组成试卷。

机械工业部机械工人技术培训教材编审领导小组

一九八四年十月

目 录

前言

一、填 空		题目(1)	答案 (17)
二、是非题		(9)	(21)
三、名词解释		(10)	(22)
四、问答题		(10)	(24)
五、计算题		(14)	(35)
六、附加题		(15)	(38)

题目部分

一、填空

1. 树干可分为____、____、____、____四个部分，其中最主要的是_____。

2. _____相连的底部，在用材中称为节子。节子破坏了木材的____，是木材中_____之一。节子按纵切面形状区分为____节、____节、____节三种。

3. 木薄壁组织是树木_____的组织，它会导致木材的____和_____。

4. 树脂道是某些_____构造中所特有的，由_____围绕而成的特殊孔道。

5. 木材产生变形和翘曲，一般针叶材比阔叶材____；心材比边材_____。

6. 木射线是木材中唯一成____，横向排列____的组织。木材干燥时，常常沿着_____产生____，从而降低木材的_____。

7. 木材裂隙沿着_____方向的叫径裂，径裂又分为____、____、____、____数种。

8. 木材中_____重量，与_____重量比值的百分数叫做木材的_____。

9. 测量木材的含水率有____法与____法两种。

10. 木材纤维饱和点含水率的平均值为_____。

11. 木材的容重是指_____。

_____的木材重量，通常以_____的含水率作为测定木材容量时的标准含水量。

12. 一般容重_____的木材，强度也_____；容重_____的木材，强度也_____。

13. _____因呈游离状态存在于细胞腔中，所以它的_____与_____，仅对木材的_____有影响外，对其它性质无多大影响。而_____才是影响木材性质的主要因素。

14. 木材干燥时，_____的缩小叫干缩。干缩只有在_____以下时才会产生。

15. 木材的_____干缩最小，可以忽略不计。在横向中_____干缩大，_____干缩小。

16. 对木材干燥有三个因素是_____，_____和_____。

17. 蒸汽加热干燥木材中的_____、_____和_____，通常是通过喷蒸管喷射高温，高湿的过热蒸汽来进行的。

18. 型砂根据用途不同分为_____、_____和_____；根据浇注金属种类的不同分为_____、_____；根据造型种类的不同分为_____和_____。

19. 手工造型的基本方法总分为_____造型和_____造型两大类。

20. 无盖地坑造型适用于_____而且是不重要的_____，如_____等。

21. 有盖地坑造型可用于制造_____的大中型铸件。

22. 常用的典型浇注系统是由_____、_____、_____和_____四个单元组成。

23. 横浇道的截面形状常是_____，因为这种截面形状周

界长，____效果好，也便于制造。

24. 冒口的主要作用有____、____、____和____。

25. 冷铁可分为____冷铁和____冷铁两种。

26. 割筋又称____筋，主要作用是防止铸件____，在形状上可有____形、____形、____和____形等多种。

27. 拉筋又称____筋，主要作用是防止铸件____，一般要在____后才割掉。

28. 木模制造中，需要加放的余量有____余量、____余量、____余量、____余量、____余量、____余量。

29. 模型制造中的负数余量，通常是指____和____。

30. 增加砂芯稳固的措施有：(1)____(2)____(3)____。

31. 细木工带锯机的锯轮直径一般有____毫米、____毫米和____毫米三种。

32. 带锯条由锯身和锯齿两部分组成。锯身起____和____的作用；锯齿由____线、____线和____线组成。

33. 带锯条具有____作用，既是____的刀具，又是上、下锯轮转动的____零件。

34. 带锯条宽度在50毫米以下的多采用____齿，在50毫米以上的多采用____齿。

35. 带锯条宽度在50毫米以下的，只进行____修整；在50毫米以上的应进行____修整。

36. 圆锯片的齿形分为____齿、____齿和____齿三大类。

37. 木工平刨床主要由____、____、____、____。

____、____和辅助装置组成。

38. 平刨床多采用____刀轴，长度略____工作台的宽度，刀轴直径一般为____毫米，安装刀片____片。

39. 单双面木工压刨床可以刨削出____的木料，但加工前须经过____刨出____。

40. 立式万能木工铣床的工作台可由机动或手动，作____移动和____运动。

41. MX513型单轴木工铣床主轴____和____机构。

42. 装于同一刀轴上的几把刀片应该____且____。

43. 多层迭合平板是将____以上的木板按照木纹方向____迭合组成的，它适用于制做____木模。

44. 四角镶嵌平面开槽平板结构，不仅可以防止平板的____，还可以避免因木材____而引起尺寸的改变，故多用于____的木模制造。

45. 圆法兰木模结构一般有____法兰、____法兰、____法兰、____法兰、____法兰数种形式。

46. 半圆筒体木模结构形式有____半圆筒体、____半圆筒体、____半圆筒体等。

47. 方箱体除了有特殊要求以外，一般总是根据____考虑它的结构形式。

48. 芯盒部件从结构上可分为____、____、____和____四种；从几何形状上可分为____、____、____三种。

49. 脱落式方形芯盒特点是____、____，但造芯时____较困难，常因敲打震动而损坏，因此适用于____，一面或几面有____的芯盒制做。

50. 脱落式方形芯盒有____和____两种。

51. 拆开式芯盒适用于____的铸件生产，在紧固形式上分为____式和____式两种。

52. 套箱式泥芯盒在结构上由____、____和____几部分组成。

53. 刮板芯盒的类型较多，有____芯盒、____芯盒及____芯盒等。

54. 直立芯头可分为____、____和____三种形式。

55. 铸造用塑料模，目前有____模和____模两种。

56. 制造环氧树脂塑料模的主要材料是____和____。

57. 环氧树脂塑料模通常以中间空穴部分的结构不同而分为____的塑料模、____的塑料模和____的塑料模。

58. 环氧树脂塑料模的制造，按其工艺过程可归纳为以下几个工序____→____→____→____等。

59. 泡沫塑料模的原材料为____，根据制模工艺的不同又分为聚苯乙烯____和可发性聚苯乙烯____两种。

60. 经济模包括____模、____模、____模和____模四种。

61. 车板模根据其工件直径的大小可以分为____车板模

和___车板模两种。

62. 铸造数量不多的大、中型齿轮，都采用___模，其中又分为___和___两种方法。

63. 铸造齿轮印牙车板模包括___和___两部分。

64. 摇板芯盒是___的另一种形式，它是以转动形式刮削砂泥，常用于___的制造。

65. 电动机外壳木模应做成___模。它的优点是___。

66. 立式蜗轮箱盖外模结构为___制模，两半模用___或___活动联接。

67. 铁芯轴车板架是由___等部件组成。

68. 环链轮分为___环链轮和___环链轮两种。

69. 负荷环链轮实样外模为___制模。

70. 铸造齿轮的轮齿泥芯分段原则是，模数___的齿轮，分型面一般选在___的中心面上；模数___的齿轮，一般选在___的中心面上。

71. 齿轮实样木模根据齿轮模数的大小，分为___齿和___齿两种结构形式。

72. 公制正齿轮的标准压力角 $\alpha=$ ___。

73. 铸造正齿轮。模数 $m=10$ ，齿数 $Z=36$ ，压力角 $\alpha=20^\circ$ ，则其节圆直径 $D_{节}=$ ___，周节 $t=$ ___，铸齿厚 $a=$ ___，齿形圆弧半径 $R=$ ___。

74. 当正齿轮的节圆无限增大时，齿轮就变成了___，节圆、齿顶圆、齿根圆都相应地成了一条___，因此分别称它为___、___和___。

75. 齿条的齿形是___，如果齿条的压力角是 20° ，

则齿形的顶角为_____。

76. 内齿轮齿形和正齿轮的_____形状一样。齿顶圆比齿根圆_____。

77. 在斜齿轮中，与齿轮轴线垂直的平面称为_____。

78. 在斜齿轮中与轮齿垂直的平面称为_____，它与端面所成的角度当于_____。

78. 斜齿轮的轮齿呈_____，它与轴线间的夹角称为_____。通常斜齿轮工作图中标注的螺旋角是指轮齿在_____的螺旋角，其常用值为_____。

80. 斜齿轮在_____的压力角叫法面压力角，都采用_____压力角。

81. 斜齿轮在_____的模数叫法面模数，一般采用_____，它是计算斜齿轮各部分尺寸的_____。

82. 斜齿轮的法面齿顶高与端面齿顶高_____，在数值上等于_____。

83. 斜齿轮的法面齿根高与端面齿根高_____，在数值上等于_____。

84. 斜齿轮的轮齿有_____旋和_____旋之分。

85. 斜齿轮齿面宽为轮齿两_____之间的_____距离。

86. 斜齿轮的齿顶圆、齿根圆和节圆的螺旋角度线都_____。

87. 两轴平行，相互啮合的一对斜齿轮，如果齿数不同则它们齿顶圆和齿根圆的螺旋角度_____，但节圆柱面上的螺旋角度_____。

88. 在画斜齿轮端面齿形时，用以代替_____的圆弧半径叫做_____圆弧半径，用符号“R”表示，当法面压力角为 20° 时， $R=$ _____。

89. 斜齿轮在_____的铸齿厚叫法面铸齿厚, 用符号“ $a_{\text{法}}$ ”表示, $a_{\text{法}} =$ _____.

90. 斜齿轮在_____的周节叫端面周节, 用符号“ $t_{\text{端}}$ ”表示, $t_{\text{端}} =$ _____.

91. 斜齿轮在_____叫法面周节, 用符号“ $t_{\text{法}}$ ”表示, $t_{\text{法}} =$ _____.

92. 斜齿轮在_____叫端面模数, 用符号“ $m_{\text{端}}$ ”表示, $m_{\text{端}} =$ _____.

93. 斜齿轮节圆直径系指_____直径, 用符号“ $D_{\text{节}}$ ”表示, $D_{\text{节}} =$ _____.

94. 当法面压力角 $=20^\circ$ 时, 斜齿轮法面齿形圆弧半径近似等于_____.

95. 齿数为 z , 法面模数为 $m_{\text{法}}$, 法面压力角为 $\alpha_{\text{法}}$ 的斜齿轮齿形与_____的正齿轮齿形基本相同.

96. 在同一平面上两相交轴的传动可以用_____又称_____. 它的齿形有_____端和_____端之分.

97. 伞齿轮小端齿形尺寸等于相对应的大端齿形尺寸乘以系数 K . 系数 $K =$ _____, 其中 L 为_____, B 为_____.

98. 当圆锥齿轮的节锥角等于 90° 时, 称之为_____. 它能与_____的圆锥齿轮相互啮合.

99. 平齿轮的齿顶圆、节圆、齿根圆均为_____, 齿形相应成_____, 画法与_____基本相同, 但有_____和_____之分.

100. 棘轮只有_____圆和_____圆, 周节按_____圆计算, 齿数可在_____范围内选用, 通常取_____个齿.

101. 在外形上, 直齿圆锥齿轮和圆柱齿轮的最大区别, 一个是_____ ; 一个是_____。

102. 齿数为 z , 节锥角为 φ 的圆锥齿轮的齿形与_____的正齿轮的齿形基本相同。

103. 伞齿轮实样木模分为_____和_____两种, 无论采用哪种形式, 都要先做出_____, 并划出_____。

104. 圆锥齿轮车板木模应将_____连在一起做出, 以免合箱时碰坏_____, 轮齿形状采用_____做出。

105. 绞龙叶的旋向有_____旋和_____旋之分, 螺距分为_____螺距和_____螺距两种类型。

106. 变螺距绞龙叶外模可采用_____分四块制造的结构。

107. 木模结构图的绘制可采用_____和_____两种形式。

108. 木模尺寸偏差包括_____偏差、_____偏差、_____偏差、_____偏差、_____偏差。

二、是非题 (在题末括号内作记号: $\checkmark$ 表示是; $\times$ 表示非)

1. 纤维饱和点是木材性质发生变异的转折点。()
2. 在空气中, 木材的自由水随干燥而减少, 随吸湿而增加。()
3. 木材干燥后即产生干缩现象。()
4. 砂箱尺寸不大的湿型可不留分型负数。()
5. 分型面即分模面。()
6. 分型面应为平面。()
7. 托板造型方法也适用于分半制模。()
8. 铸齿齿形的渐开线常用一段圆弧近似地代替。()

9. 基圆内不能形成渐开线。()
10. 正齿轮车板车出的外圆是齿根圆。()
11. 内齿轮齿形圆弧与正齿轮相反, 呈内圆弧。()
12. 齿条的齿形是等腰梯形。()
13. 棘轮有节圆。()
14. 棘轮可以顺转, 也可以倒转。()

三、名词解释

- | | |
|---------------|--------------|
| 1. 年轮 | 17. 分型面 |
| 2. 早材和晚材 | 18. 分模面 |
| 3. 心材和边材 | 19. 木工机床 |
| 4. 活节与死节 | 20. 锯齿的拨料和压料 |
| 5. 变色 | 21. 实型铸造 |
| 6. 变形 | 22. 刮板模 |
| 7. 翘曲 | 23. 周节 |
| 8. 腐朽 | 24. 模数 |
| 9. 根腐和干腐 | 25. 齿顶高 |
| 10. 平衡含水率 | 26. 铸齿厚 |
| 11. 纤维饱和点 | 27. 伞齿轮的角齿顶 |
| 12. 型砂和芯砂 | 28. 伞齿轮的节锥半径 |
| 13. 浇注系统 | 29. 伞齿轮齿顶角 |
| 14. 直浇道 | 30. 伞齿轮节锥角 |
| 15. 横浇道 | 31. 伞齿轮齿根角 |
| 16. 顺序凝固和同时凝固 | 32. 伞齿轮节圆锥 |
| | 33. 伞齿轮两个辅圆锥 |

四、问答题

1. 树木的年轮有宽有窄, 这在木模选料上有何参考价值?

2. 什么叫导管?阔叶材由于管孔的排列形状、大小的不同可分为哪四类?

3. 木材构造缺陷有哪些?

4. 为什么说木材的容重与木材实质比重不同?

5. 试解释木材纵横向干缩差异的原因。

6. 木材中的自由水与吸着水的区别是什么?

7. 木模用材为什么要进行干燥处理?

8. 木材人工干燥法有哪些优点?

9. 木材自然干燥法的优点是什么?

10. 简述石蜡油干燥木材的优缺点。

11. 画出木材干燥后的变形情况。

12. 砂芯的用途是什么?

13. 什么叫砂芯负数?

14. 合理的浇注系统应当符合哪些要求?

15. 浇口杯的作用是什么?

16. 冷铁的作用是什么?

17. 制造模型时,哪些情况需要施放机械加工余量?

18. 确定分型面的原则有哪些?

19. 木模制造中,绘制样板应注意哪几点?

20. 合理地组织木模工作位置应注意哪些?

21. 细木工带锯机的构造包括哪些?

22. 简述双面木工刨床的传动原理。

23. 木工龙门铣床的结构形式主要分哪两种?

24. 画出插板法制做圆筒体的钉接示意图。

25. 大型和小型芯盒的厚口内圆角在制作上有何不同?为什么?

26. 套箱式泥芯盒的特点是什么?

27. 什么叫组芯造型?
28. 假箱造型的特点是什么?
29. 抽芯模造型方法的特点是什么?
30. 环氧树脂塑料模的特点是什么?
31. 泡沫塑料模的优缺点各是什么?
32. 铁芯轴车板模的制做要求是什么?
33. 刮板模的特点是什么?
34. 根据截止阀体外模工艺结构图回答:
 - (1) 外模属何种模型? 应采用什么结构?
 - (2) 主体部分的制造方法?

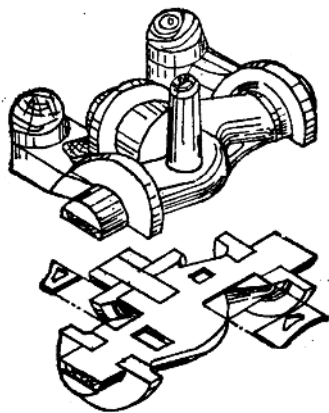


图1 截止阀体外模工艺结构图

35. 根据 C1010B 单轴自动车床底座 1 号芯盒工艺结构图回答:
 - (1) 芯盒采用什么结构形式?
 - (2) 两侧板上的镶嵌凹槽有哪两种结构方法?
 - (3) 标准板如何制做?

36. 劈箱（劈模）造型方法的特点是什么？
37. 制造齿轮木模的木材应具有哪些条件？
38. 简述铸造齿轮车板模中的印牙造型方法。
39. 内齿轮的基圆大于或小于齿顶圆和什么因素有关？
成怎样的关系？
40. 斜齿轮端面齿形如何画法。
41. 什么叫斜齿轮法面假想节圆？如何计算？
42. 写出斜齿轮齿顶圆和齿根圆螺旋角度线的求法步骤
（要求画出草图）。
43. 做斜齿轮钉齿木模时，须划哪些螺旋角度线？

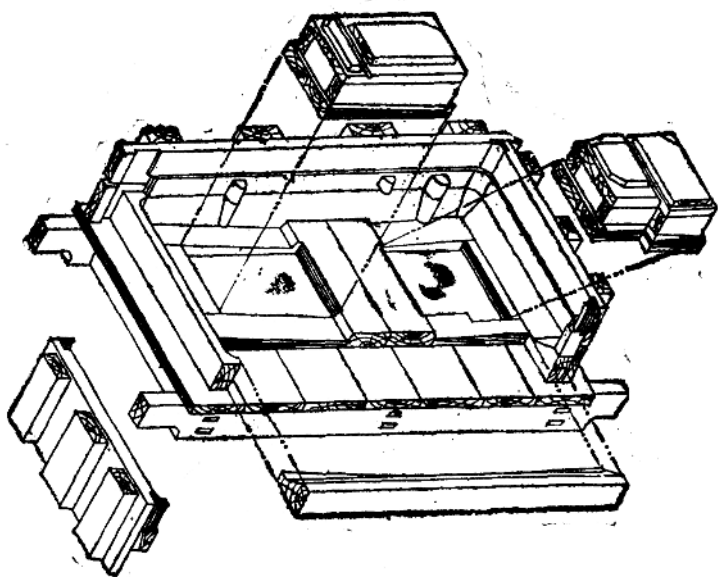


图2 C1010B单轴自动车床底座1号芯盒工艺结构图

44. 木模工艺文件包括哪些内容?
45. 编制木模工艺规程的依据是什么?
46. 木模结构图应表明哪些内容?
47. 木模等级标准如何划分?
48. 金属模等级标准如何划分?

五、计算题

1. 已知铸造内齿轮模数 $m=10$, 齿数 $z=30$, 压力角 $\alpha=20^\circ$, 求齿顶圆直径、齿根圆直径、齿顶高、齿根高。

2. 测得斜齿轮齿全高为11.2毫米, 求法面模数。

3. 测得大小斜齿轮的中心距=239毫米, 小斜齿轮顶圆直径=169.5毫米, 大斜齿轮顶圆直径=328毫米, 求法面模数。

4. 已知斜齿轮法面模数=5毫米, 小齿轮齿数=30, 大齿轮齿数=60, 中心距=239毫米, 求螺旋角。

5. 已知斜齿轮法面模数=5毫米, 齿数=30, 齿顶圆直径=169.5毫米, 求螺旋角。

6. 已知斜齿轮法面压力角=20°, 螺旋角=10°, 求端面压力角。

7. 已知斜齿轮法面模数 $m=5$ 毫米, 齿数 $z=30$, 螺旋角 $\beta=10^\circ$, 求节圆直径和法面假想节径。

8. 已知斜齿轮的法面模数=5毫米, 齿数=30, 螺旋角=10°, 求根圆直径。

9. 已知斜齿轮的法面模数=5毫米, 齿数=30, 螺旋角=10°, 求顶圆直径。

10. 已知伞齿轮齿数=30, 节锥角=56°19', 齿顶圆直径=124.44毫米, 求模数。

11. 已知伞齿轮模数=4, 齿数=30, 节锥角=33°41'