



机械工业部
机械工人技术理论考试复习题集

钳工工艺学

(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(29)
二、选择题.....	(8)	(32)
三、问答题.....	(20)	(34)
四、计算题.....	(24)	(40)
五、附加题.....	(26)	(42)

题 目 部 分

一、 填 空

1. 麻花钻的横刃在切削过程中要产生较大的_____, 横刃经修磨后, 由于它的_____减小; 横刃处的_____比原来增大, 故切削性能可大大改善。

2. 手工刃磨普通麻花钻时, 应控制后角在_____度左右, 横刃斜角在_____度左右, 顶角在_____度左右。

3. 机床导轨按运动性质的不同, 可分为_____运动导轨和_____运动导轨两大类。

4. 导轨常用铸铁制成, 主要是由于成本低, 有良好的_____和_____, 也容易_____。

5. 为了提高铸铁导轨的耐磨性, 可对导轨表面进行_____, 目前用得较普遍的方法是_____。

6. 在一对导轨副中, 长导轨比短导轨的硬度要求应该_____一些, 以提高_____。

7. 导轨配合面经研刮后的_____, 是以 25×25 毫米²面积内的_____来表示的。

8. 研磨时, 研具的材料应比工件的材料_____, 这样可使研磨剂的微小磨粒嵌在_____上, 形成无数刀刃。

9. 研磨时的磨料起_____作用, 因此研磨的_____和_____都与磨料的选择是否合理有关。

10. 由于研磨时的切削量很小, 所以研磨前所留的_____不能太大, 否则会增加研磨时间, 并使_____的磨损严重。

11. 研磨余量的大小应根据_____和_____来确定。
12. 研磨时的压力不能太大, 否则工件的_____差; 研磨时的速度也不应过快, 否则会_____。
13. 研磨剂是由_____和_____调和而成的混合物。
14. 研磨剂中磨粉的粗细是以_____号数表示的, 号数越大, 则磨粉越_____。
15. 研磨液在研磨时有调和磨料和润滑冷却作用。因此它能防止磨料_____和减少_____。
16. 研磨时, _____、_____和_____三者都应仔细地做好清洁工作, 以免划伤工件表面而影响研磨质量。
17. 平面研磨时采用“8”字形运动轨迹的目的是_____和_____。
18. 手工研磨平面时, 常在研磨一段时间后, 将工件_____, 以免工件因_____而造成不平整。
19. 研磨圆柱表面时, 工件和研具之间必须是在相对作_____运动的同时, 还应作_____运动。
20. 当研磨尺寸较大而直径与长度之比又较小的圆柱面时, 最好使工件的圆柱面轴线处于铅垂位置, 这样在研磨时可减少_____和_____的影响。
21. 研磨时工件表面被拉毛的主要原因是①_____, ②_____。
22. 研磨薄形工件时发生变形的主要原因①_____, ②_____。
23. 旋转体的不平衡形式, 一般有_____, _____和_____等几种。
24. 静不平衡的旋转体, 可以用_____的方法解决。

而动不平衡和动静混合不平衡的旋转体则必须用_____的方法才能解决。

25. 静平衡用的心轴本身应首先要保证很好的_____, 重量要尽量_____, 对被平衡的旋转体的_____要精确。

26. 动不平衡的转子, 可能也是静不平衡的, 但也可以是_____的; 而动静混合不平衡的转子, 则必定是_____的。

27. 任何动不平衡的刚性转子, 都可将其不平衡力分解到两个_____的并与_____的平衡校正面上, 因此只须在两个校正面上进行平衡校正, 就能使转子获得动平衡。

28. 旋转体不平衡时所产生的离心力, 其大小与_____, _____和转速有关, 并与转速的_____成正比。

29. 用重心平衡法求静平衡时, 可在离偏重的_____位置上加一个平衡重量, 也可在_____位置去除一定重量, 直到旋转体在平衡支架上能自由地于任意角度停下时, 即表示已达到静平衡。

30. 旋转体如果不平衡, 在工作时就要产生_____, 机器的_____和_____就要明显降低。

31. 用重心振动速度表示平衡精度时, 其单位通常是_____, 其中平衡精度等级 G1 比 G2.5 的精度要_____。

32. 用剩余不平衡力矩表示平衡精度时, 如果两个转子的剩余不平衡力矩相等, 则对重量较大的转子将引起振动_____, 而对重量较小的转子将引起的振动_____。

33. 巴氏合金由于本身_____较低, 故通常都将它浇铸在_____, 铸铁和_____等轴瓦基体上。

34. 轴瓦在浇铸巴氏合金前一般要先_____, 这样可使它与巴氏合金_____。

35. 用灰铸铁做的轴承衬, 适用于____和____冲击载荷的条件下工作。

36. 含油轴承是采用____、____粉末, 加适量的石墨粉压制成型后, 经高温烧结而成的多孔性材料, 再把它放在120℃的____内浸透, 取出后冷至常温即成。

37. 含油轴承适用于低中速、轻载和不便____的条件下工作。

38. 含油轴承工作时, 是依靠轴颈旋转时的____和____, 使润滑油膨胀而挤入摩擦表面进行润滑的; 轴停止旋转后, 油因冷却而渗入____中。

39. 液体静压轴承工作时, 可在任何____下使轴颈与轴承处于____状态。

40. 液体静压轴承油膜压力的建立, 是依靠____供给的____, 而不受____的限制。

41. 多瓦式动压轴承具有____好和主轴____高的特点, 故广泛应用于精密机械上。

42. 滚动轴承按滚动体的形状分: 有____轴承、____轴承和____轴承三大类。

43. 滚动轴承按所能承受载荷的方向分: 有____轴承、____轴承和____轴承三大类。

44. 球面轴承也叫____轴承, 它允许轴和____的轴线有____。

45. 向心球轴承主要承受____载荷, 向心推力圆锥滚子轴承能同时承受____载荷, 推力球轴承只能承受____载荷。

46. 向心短圆柱滚子轴承比向心球轴承可承受较大的____载荷, 它的内外圈允许有少量的____, 但不允许____。

47. 滚针轴承能承受很大的____载荷, 但不能承受____载荷, 由于滚针间摩擦大, 故仅适用于____较低场合。

48. 尼龙轴承有____好、磨损后的碎屑____和____好等优点。

49. 有一滚动轴承的代号为3182121, 则它的内径为____毫米, 其中右起第四位数字“2”用来表示轴承的____。

50. 滚动轴承的直径系列在代号中以右起____数字表示, 它是指同一____的轴承, 有____。

51. 滚动轴承内圈与轴的配合制度是____, 配合松紧靠改变____来达到; 外圈与壳体孔的配合制度是____。

52. 滚动轴承的内径与一般的基准孔尺寸____, 它只有____。

53. 当滚动轴承工作时的旋转精度要求较高时, 与相配件应采用较____的配合, 以借助____来减小轴承的____。

54. 推力球轴承的两个受力圈有____圈与____圈之分, 前者与轴的配合应有____, 后者与轴的配合应有____。

55. 滚动轴承的精度等级有____、____、____、____、____五个, 其中____级精度最高, ____级精度最低。

56. 滚动轴承利用圆锥孔内圈在轴上作轴向移动, 使内圈直径胀大的方法称为____; 利用修磨垫圈厚度使轴承内外圈作轴向相对移动的方法称为____。

57. 主轴上滚动轴承的定向装配, 就是将主轴前后轴承内圈的____, 和主轴锥孔中心线的偏差值置于____; 并按一定的方向装配。

58. 选用润滑油时, 工作温度低宜选用粘度____的; 负

荷大宜选用粘度____的；运动速度高宜选用粘度____的。

59. 在用几根短齿条拼接成一根长齿条时，为了保证相邻齿条接合处的齿距精度，可以用_____。

60. 普通车床的尾座可安装_____，以便支承_____。

61. 普通车床的主体运动是_____，传动链的两端件是_____和_____。

62. 普通车床主轴变速箱的作用是_____。

63. 普通车床主轴变速箱中双向多片式摩擦离合器的主要作用是_____。

64. 普通车床在作进给运动时，进给方向平行于主轴中心线的称为_____；进给方向垂直于主轴中心线的称为_____。

65. 普通车床主轴变速箱中的双向多片摩擦离合器除了能传递动力外，还能起_____，防止_____。

66. 普通车床溜板箱中开合螺母机构的作用是_____。

67. 普通车床溜板箱中互锁机构的作用是为了防止_____，其工作原理是在接通机构进给时，互锁机构可使_____不能合上。

68. C620-I型车床溜板箱脱落蜗杆机构的作用是在当进给机构起负荷时，_____，从而防止_____。

69. 在检验普通车床溜板移动对主轴中心线的平行度时，为了消除检验棒本身误差对测量的影响，必须_____。

70. 在检验普通车床丝杠两轴承中心线和开合螺母中心线对床身导轨等距离时, 为了消除丝杠弯曲对测量的影响, 必须_____。

71. 铣床工作时的主体运动是_____, 进给运动是_____。

72. X62W型万能铣床主轴定心锥孔的锥度是_____, 与铣刀杆锥面配合后不能直接传递扭矩, 必须依靠两个_____, 因为它缺乏_____。

73. 万能外圆磨床的上工作台可绕_____在水平面内转动一定角度, 用来磨削_____。

74. M1432A型万能外圆磨床工作台的换向过程分为三个阶段: 即_____阶段、_____阶段和_____阶段。

75. 外圆磨床的砂轮架用来支承并带动_____旋转, 头架用来安装和支持_____, 并使它_____。

76. 为了获得磨床砂轮架主轴较高的旋转精度, 主轴本身的_____要高, 轴上零件要经过仔细的_____, 电动机要经过_____, 几根三角胶带的_____要一致。

77. 机床总装配结束后, 必须进行_____试验、_____试验和_____, 以检验机床及零部件的工作性能和精度。

78. 四行程内燃机工作时, 只有_____行程是作功的, 其余_____, _____, _____这三个行程是消耗动力的。

79. 四缸四行程内燃机工作时, 曲轴每转过 720° 就有_____个作功行程, 每个作功行程间隔_____。

80. 六缸四行程内燃机工作时, 曲轴每转过 720° 就有_____个作功行程, 每个作功行程间隔_____。

81. 四行程内燃机配气机构的作用是_____。

82. 柴油机起动系统的作用是_____。

83. 内燃机活塞移动时上止点与下止点之间的距离称为_____, 它等于曲轴旋转半径的_____。

84. 内燃机气缸总容积与燃烧室容积之比称为_____, 其数值越大, 表示气缸内气体被压缩得越_____, 温度和压力越_____。

二、选择题

1. 原始平板刮削法应该采用_____平板互相研刮。

(两块; 三块; 四块; 五块)

2. 刮削原始平板时, 在正研刮削后还需进行对角研的刮削, 其目的是为了_____。

(增加接触点数; 纠正对角部位的扭曲; 使接触点分布均匀)

3. 导轨材料中应用得最为普遍的是_____。

(铸铁; 钢; 青铜; 塑料)

4. 对导轨材料的主要要求是_____。

(导热性好; 韧性好; 耐磨性好; 焊接性好)

5. 为了提高铸铁导轨的耐磨性, 常用的方法是对导轨表面进行_____。

(火焰淬火; 电接触淬火; 渗碳淬火; 盐浴淬火)

6. 目前机床导轨中应用得最为普遍的还是_____。

(静压导轨; 滚动导轨; 塑料导轨; 滑动导轨)

7. 对机床导轨的最主要要求是应有_____。

(良好的导向精度; 较高的硬度; 良好的导热性)

8. 机床滑动导轨表面光洁度的最低要求通常是_____。

($\nabla 4$; $\nabla 5$; $\nabla 6$; $\nabla 7$)

9. 平导轨比V形导轨的主要缺点是_____。

(导向性差; 承载能力小; 摩擦系数大; 维修不便)

10. 三角形导轨比平导轨的主要优点是_____。

(承载能力大; 导向性好; 摩擦系数小; 存油性能好)

11. 燕尾形导轨的夹角通常是_____度。

(45° ; 55° ; 60° ; 90°)

12. 机床导轨滑动配合面之间的间隙过大, 对工作时带来的主要不良影响是_____。

(散热不良; 精度降低; 速度降低; 润滑困难)

13. 研磨时的清洁工作对研磨质量_____。

(影响很小; 没有影响; 影响很大)

14. 研磨尺寸较大而直径与长度之比较小的圆柱表面时, 为了减少手的晃动和物体重力而造成的不良影响, 最好使工件圆柱面的轴线处于_____位置。

(水平; 铅垂; 45° 倾斜)

15. 巴氏合金与轴瓦基体的结合能力是按以下几种材料顺次减低的, 即_____。

(青铜—钢—铸铁; 铸铁—钢—青铜; 钢—铸铁—青铜; 钢—青铜—铸铁)

16. 在高速重载的条件下采用的轴承衬材料应该是_____。

(铸铁; 含油轴承; 轴承合金; 尼龙轴承)

17. 在中速轻载和不便润滑的条件下, 可采用_____作轴承衬。

(铸铁; 含油轴承; 青铜; 巴氏合金)

18. 液体静压轴承油膜压力的建立不受_____的限制。

(供油压力; 运动速度; 结构特点)

19. 型号为 205 的滚动轴承的直径系列是_____。

(中系列; 轻系列; 重系列; 特轻系列)

20. 型号为 1208 的滚动轴承的类型是_____。

(向心球轴承; 向心球面球轴承; 向心短圆柱滚子轴承; 推力球轴承)

21. 向心球面滚子轴承的特性与_____相似, 但承载能力较大。

(向心球轴承; 推力球轴承; 向心球面轴承; 向心推力滚子轴承)

22. 双列向心球面滚子轴承的特点是允许内外圈之间_____。

(有轴向错位; 有微量的轴线倾斜; 承受径向力和轴向力)

23. 向心短圆柱滚子轴承能承受_____。

(径向载荷; 轴向载荷; 径向和轴向载荷)

24. 型号为 129 的滚动轴承的内径是_____。

(9 毫米; 145 毫米; 18 毫米; 90 毫米)

25. 型号为 6200 的滚动轴承的内径是_____。

(10 毫米; 200 毫米; 20 毫米; 100 毫米)

26. 型号为 6355 的滚动轴承的内径是_____。

(55 毫米; 35 毫米; 275 毫米; 635 毫米)

27. 型号为 3003124 的滚动轴承的内径是_____。

(24 毫米; 120 毫米; 124 毫米; 40 毫米)

28. 型号为 82/630 的滚动轴承的内径是_____。

(30 毫米; 150 毫米; 82 毫米; 630 毫米)

29. 滚动轴承内孔与轴当采用过渡配合时, 一般_____。

(都有一定的间隙; 都有一定的过盈; 有过盈也可能有间隙)

30. 滚动轴承的内径与一般基准孔不同, 它_____。

(只有上偏差; 只有负偏差; 是正负偏差)

31. 滚动轴承装配时, 一根较长轴上的两个向心球轴承的内外圈_____。

(必须全部固定; 必须全部有间隙; 应有一个轴承的外圈留有轴向热胀间隙)

32. 滚动轴承在装配前测出的径向游隙称为_____。

(工作游隙; 原始游隙; 配合游隙)

33. 滚动轴承安装到机器上以后的径向游隙称为_____。

(原始游隙; 工作游隙; 配合游隙; 热胀游隙)

34. 减小轴承间隙, 可使主轴在轴承内的_____减小, 有利于提高主轴的回转精度。

(热胀量; 倾斜量; 跳动量)

35. 用拉钢丝法找正轴承孔中心, 其找中精度不能很高的原因是由于_____。

(钢丝的粗细不匀; 钢丝两端不易固定; 钢丝有挠度和测量时的接触误差)

36. 对于跨距很大的多支承轴承孔, 当找中精度要求较高时, 可用_____。

(拉钢丝找中; 假轴找中; 光学找中)

37. 对联轴器找中时, 为了获得正确的测量结果, 必须使两联轴器_____。

(按相反方向转动相同的角度; 按相同方向转动相同的角度; 按相同方向转过不同的角度)

38. 普通车床主轴轴承间隙太大时, 将使加工的工件_____。

(产生椭圆或棱圆; 产生锥度; 端面中凸; 端面中凹)

39. 普通车床主轴轴向窜动较大时, 将使加工的工件_____。

(端面振摆超差; 端面中凸; 端面中凹; 出现有规律的波纹)

40. C620-1型普通车床主轴的径向跳动和轴向窜动应_____。

(都等于零; 都在0.02~0.03毫米内; 都不得小于0.03毫米; 都不得大于0.01毫米)

41. 在冷态下检验普通车床主轴与尾座中心线的等高性时, 要求尾座的中心线高度应_____主轴中心线的高度。

(稍低于; 稍高于; 等于)

42. 普通车床主轴变速箱安装在床身上应保证主轴中心线对溜板移动在水平平面内的平行度, 并要求主轴中心线_____。

(只许向前偏; 只许向后偏; 只许向上偏; 只许向下偏)

43. 普通车床主轴变速箱安装在床身上应保证主轴中心线对溜板移动在垂直平面内的平行度, 并要求主轴中心线_____。

(只许向前偏; 只许向后偏; 只许向上偏; 只许向下偏)

44. 普通车床大拖板(纵向溜板)上的前后压板的作用是_____。

(把大拖板压紧不动; 保护导轨面; 防止由于切削力的作用而使刀架部件翻倒)

45. 普通车床溜板用床身导轨的平直度允差是: 在垂直平面内每一米长度上为0.02毫米, 在全部行程上_____。

(只许凹; 只许凸; 不许凹也不许凸; 可以凹也可以凸)

46. 普通车床溜板箱中互锁机构的作用是_____。

(将光杠和丝杠互相锁住; 将光杠与丝杠同时接通; 只接通光杠而不接通丝杠; 防止同时接通光杠和丝杠)

47. 普通车床溜板移动对尾座顶尖套伸出方向应保证一定的平行度, 且要求顶尖端部在水平平面内_____。

(只许向上偏; 只许向下偏; 只许向前偏; 只许向后偏)

48. 普通车床溜板移动对尾座顶尖套伸出方向应保证一定的平行度, 考虑到尾座使用时接触面的磨损, 且要求顶尖端部在垂直平面内_____。

(向上偏; 向下偏; 向前偏; 向后偏)

49. C620-1型普通车床中拖板的丝杠与螺母间隙, 一般以摇动横向进给手柄使其空转量_____为宜。

(不大于1/20转; 不大于1/10转; 不大于1/4转; 不大于1/2转)

50. 普通车床原调整的床身导轨水平精度有变化时, 常

可能使加工的工件_____。

(表面光洁度差;产生锥度;产生椭圆;外圆出现有规律的波纹)

51. 车床作空运转试验的目的是_____。

(检验加工精度;检验是否具有足够的功率;检验各部分是否能正常运转)

52. 车床进行负荷试验的目的是_____。

(考核车床是否运转灵活;考核车床是否能进行一般加工工作;检验车床的加工精度;考核车床主传动系统是否能承受设计的允许的最大扭矩和功率)

53. 普通车床作切槽试验的主要目的是_____。

(考核刀具的角度是否准确;检验工件材料的硬度;考核车床主轴系统和刀架系统的抗振性能)

54. 安装机床时垫铁的数量和分布不符合要求,将会引起机床的_____。

(功率降低;噪声增加;变形;转速不稳定)

55. 造成机床主轴工作时回转误差的主要因素,除了有主轴本身的加工误差外,还有_____。

(刀具振动的影响;主轴支承系统的误差;传动系统的影响;电动机振动的影响)

56. 四行程内燃机工作时,其中消耗动力的行程是_____。

(压缩行程;进气行程;压缩和排气行程;进气、压缩和排气行程)