



机械工业部
机械工人技术理论考试复习题集

创 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

G55
0

机械工业出版社

机械工业部
机械工人技术理论考试复习题集
刨工工艺学
(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 (北京阜成门外百万庄南街一号)

(北京市书刊出版业许可证出字第117号)

中国农业机械出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 · 新华书店经售

开本787×1092 1/32 · 印张1 5/8 · 字数34千字

1984年12月北京第一版 · 1984年12月北京第一次印刷

印数 00,001—20,000 · 定价 0.30 元

统一书号: 15033 · 6086

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 (25)
二、选择题.....	(5)	(26)
三、问答题.....	(12)	(29)
四、计算题.....	(16)	(41)

题 目 部 分

一、 填空

1. 刨削孔内表面所用的刀具称为内孔刨刀,其种类主要有平头内孔刨刀、_____以及_____等数种。
2. 刨削孔内表面常用的刨刀杆主要有_____和组合式_____两种。
3. 刨削孔内表面时常用的装夹工具有三爪卡盘、_____和各种_____等。
4. 三爪卡盘的卡爪可以根据需要,安装成正爪或_____来装夹工件,当加工零件的直径_____时,应采用反爪来装夹工件较为妥当。
5. 细长轴键槽的加工特点,就是要尽可能地控制和消除_____和_____。
6. 刨削细长轴键槽时,工件极易弯曲变形,这种状况主要是由_____变形和_____变形所引起的。
7. 伞齿轮的正式名称应为圆锥齿轮,伞齿轮有_____和_____两种。
8. 刨削斜齿条同刨削正齿条一样有两种方法,即仿型法和展成法两种,多数采用_____,即用_____刀来刨削齿形。
9. 在大量生产时,为了使用方便、节省测量时间,提高_____和减少_____的损耗,一般都采用界限量规。
10. 千分表(又称秒表)主要用于校正、测量或检查精密零件的_____偏差和_____偏差。

11. 用钟表式千分表测量平面时, 测杆应与平面____, 用杠杆千分表测量平面时, 测杆轴线与被测平面的夹角要____, 以减少测量误差。

12. 杠杆千分尺带有杠杆齿轮传动放大机构, 所以它比外径千分尺的____高, 用来作____测量。

13. 水平仪是用来测量____或____上微小角度的常用量具。

14. 偏摆检查仪主要用于检查圆柱形零件和盘形零件的____公差, 如零件的圆度、对称度、____跳动等。

15. 在机械制造业中, 长度标准是以____作标准的, ____是保证测量统一的重要量具。

16. 量块可以用来____量具和量仪, 也可用于机械加工中的精密划线与精密机床的调整。还可对精度特别高的工件尺寸进行直接____。

17. 正弦规是利用直角三角形的正弦函数原理进行____或加工精密零件____的量具(或工具)。

18. 刨刀切削部分的几何参数是指刨刀____、刀面和____的形状和数值。

19. 刀具前面形状呈曲面型的刨刀, 切割作用强、切屑变形小, 切屑流出舒畅, 但刀刃强度____, 一般都用在刨削____的软金属。

20. 刨刀的前角过大, 削弱了刀刃的____和____能力, 使刨刀易于磨损和崩刃。

21. 后角的作用主要在于减少刀具后面与工件之间的____和刀具后面上的磨损; 并可减小刃口____, 使刃口锋利。

22. 精刨时, 为了使切屑不致擦伤、拉毛已加工表面,

应取____的刃倾角；粗刨时，为了保护刀尖不受冲击而崩坏，刃倾角应取____值。

23. 刨削薄板工件的刨刀几何形状应采用较大的____和____，主偏角则不应取较大值。

24. 在切削过程中，刀具切削部分由于受到____、____和剧烈摩擦的作用而产生磨损。

25. 加工塑性材料时，金属变形____，刀具后面与工件切削表面间的摩擦大，因此在保证刀刃强度的情况下，后角可比加工脆性材料时____些。

26. 精刨代刮是以很低的____和极小的____，不进给或采用很大的进给量，切去（或刮去）工件表面极薄的一层金属。

27. 用来精刨代刮的机床必须具备下列条件：要有较高的____、较强的____以及较好的运动平稳性。

28. 为了使工件在夹具中占有一个完全确定的位置，必须用适当分布的并与工件接触的六个固定支点来限制工件的____自由度，这就称为工件的____定位原则。

29. 合理地选择定位基准是保证零件的____和____的关键。

30. 辅助基准不起____作用，只增加工件的稳定性，防止工件在切削力作用下产生____或振动等。

31. 在每道工序中，应尽量减少安装次数，因多一次安装就多产生一次____，还要增加____。

32. 组合夹具最适用于产品变化____的生产。它的加工精度一般可达____。

33. B6050型牛头刨床滑枕每分钟最大和最小往复次数，分别为____和____共有9级（档）。

34. B665型牛头刨床调节进给量的方法, 采用转动棘轮罩壳来改变棘爪每次有效拨动的齿数, 可变范围为_____个齿, 因而进给量的调节范围在_____毫米/往复行程内。

35. 刨床中的曲柄摇杆机构主要功用是: 使电动机和变速机构传来的_____运动, 转为滑枕的_____运动。

36. 走刀机构的功用是: 使工作台或刀架实现_____和_____运动。

37. 滑枕行程长度的调节, 可调节偏心滑块在大齿轮上的_____位置, 滑块距离旋转中心愈大, 则行程长度_____。

38. 多片摩擦离合器传递扭矩的大小, 与其_____、工作面的_____和相互间的压紧程度等有关。

39. 过载安全机构的功用是: 当操作不慎或切削过载时, 它会_____使进给运动_____。

40. 机床上的制动装置功用是: 使在惯性力作用下的运动件能_____, 以减少_____时间和有利于操作时的安全。

41. 如果节流阀的开口开大一些, 则排出的油量_____, 而进入液压缸内的流量越少, 滑枕移动速度就_____。

42. 先进的工艺规程是指导正确进行_____和保证产品_____的基本文件。

43. 机械加工工艺过程是由一系列的工序组合而成的, 每个工序又可分为若干个_____, 工位、_____和走刀。

44. 选择粗基准应能满足以下两个要求: 保证零件加工表面与不加工表面之间的偏差为_____; 保证所有加工表面有比较均匀和足够的_____。

45. 目前生产中使用的工艺文件基本上有过程卡片、_____, _____和检验卡片等几种。

46. 单件工时由以下几部分组成：____、____、____、
工作地点服务时间和休息与自然需要时间。

47. 机械制造生产一般可分为如下三种不同的生产类型：____、____和大量生产。

二、选择题

1. 在孔内加工刨刀杆的前端部位,垂直于刀杆中心处开有一个____,内孔刨刀即安装于该孔槽内。

(圆形孔; 方形孔; 螺纹孔; 梯形孔)

2. 三爪卡盘能方便迅速地装卸工件,而且在装夹工件时能_____。

(自动夹紧; 轴向自动定心; 径向自动定心; 自动校正)

3. 当工件的等分数为60以上的质数时(如61、71、79、83等),应采用_____来进行分度工作。

(直接分度法; 简单分度法; 角度分度法; 差动分度法)

4. 在刨床上加工花键槽、多边形孔、内齿轮时,一般须使用_____方能进行工作。

(三爪卡盘; 四爪卡盘; 平口钳; 分度工具)

5. 塞规的不过端尺寸是按孔或内件的_____制造的。

(最小极限尺寸; 最大极限尺寸; 自由公差; 公称尺寸)

6. 测量大孔用的塞规,为了减轻重量和使用方便,一般采用_____。

(圆柱形式; 整体式; 扁平式; 对开式)

7. 为了便于调整直镶条与燕尾零件的配合间隙,在其长

度方向上均布了数个调整螺钉，调整时应先拧____的螺钉

(中间；交叉；任意；两端)

8. 刨削薄形工件时，希望所产生的切削力为最小，对切削力影响最小的切削用量因素是_____。

(切削深度；切削速度；进给量)

9. 量具的制造公差是零件公差的_____。

(相同； $1/2 \sim 1/3$ ； $1/3 \sim 1/11$ ； $2/3 \sim 1/11$)

10. 卡规是用来测量_____的尺寸精度。

(孔或内体；轴或外体；槽深；阶台高度)

11. 为了保持卡规的测量精度，一般在过端加一个磨损公差，其值为零件公差的_____。

($1/4 \sim 1/7$ ； $1/2 \sim 1/3$ ； $1/3 \sim 1/5$ ； $1/2 \sim 1/6$)

12. 在记录千分表测量时的指示数时，视线应与指针尖端的刻度盘平面_____。

(平行；倾斜；垂直；任意)

13. 杠杆千分表的刻度值为_____毫米。

(0.01；0.002；0.001；0.02)

14. 为了在测量中读数方便，测量前一般使指针指在“_____”位置。

(任意；0；最小值；最大值)

15. 水平仪的精度是以气泡偏移一格，表面在_____内倾斜高度之差来表示。

(0.5米；1米；2米；0.2米)

16. 量块制成长方形六面体，它有_____测量面。

(两个；三个；四个；六个)

17. 用于加工各种成形面的样板刀，它的前面形状应采用_____。

(平面型; 曲面型; 平面带棱型; 曲面带棱型)

18. 精加工铸铁用的硬质合金刨刀, 刀具前面形状一般采用_____。

(曲面型; 平面型; 平面带棱型、曲面带棱型)

19. 刨削中硬钢材的高速钢刨刀, 它的前面形状应采用_____。

(平面型; 曲面型; 平面带棱型; 曲面带棱型)

20. 平面带棱型的刀具前面形状, 一般都用在_____的刀具上。

(正前角; 负前角; 前角为零度)。

21. 选用较小主偏角能提高刀具耐用度, 但_____增大, 容易使工件变形和产生振动。

(走刀抗力 P_x ; 吃刀抗力 P_y ; 切削抗力 P_z)

22. 夹紧力的作用点应_____, 以减小切削力对作用点的力矩, 并能减少抖动。

(靠近被加工处; 靠近非加工处; 选择中间位置)

23. 刀具切削部分材料的硬度要高于被加工工件, 一般刀具切削部分材料的硬度应在HRC____以上。

(30; 40; 50; 60)

24. 硬质合金刀具具有高的耐热性, 它的耐热温度可达_____。

(500~700℃; 850~1000℃; 1100~1300℃; 1200~1500℃)

25. 用两个或两个以上的支承点, 同时限止一个自由度, 这种情况就称为_____。

(完全定位; 不完全定位; 过定位)

26. 一个定位元件最多只能限制_____自由度。

(二个; 三个; 四个; 五个)

27. 夹具上的定位平板, 一般应做成中间_____。

(凸; 凹; 平)

28. 用V形槽定位的最大优点是工件在_____方向上没有定位误差。

(水平; 前后; 上下)

29. 在工件定位时, 由于定位基准与设计基准不重合而产生一个相应的误差, 这种误差叫做_____。

(定位基准位移误差; 基准不符误差; 制造误差; 装夹误差)

30. 以粗糙平面来定位, 一般采用_____支承钉作定位基准。

(二个; 三个; 四个; 五个)

31. 选择定位基准应尽可能考虑到_____的原则, 以避免或减少误差的产生。

(基准可靠; 基准重合; 基准精度; 基准刚度)

32. 当切削力落在支撑三角形_____, 必须另设辅助支承。

(之内; 之外; 之上)

33. 夹具机械夹紧机构中, 常采用的形式有: 螺旋夹紧机构、楔块夹紧机构、圆偏心夹紧机构等, 其中_____的夹紧力最大。

(楔块夹紧机构; 圆偏心夹紧机构; 螺旋夹紧机构)

34. 用正弦刨夹具刨削斜镶条的最大优点是适用范围较广, 任何斜度均能通过调换不同厚度的垫块来达到。特别适用于_____生产时使用。

(单件小批; 中等批量; 大批量; 连续批量)

35. 在磁性工作台上装夹薄板形工件的形式是属于_____

____定位。

(完全; 不完全; 过)

36. 为了保证工件的加工精度, 就必须符合下列式子:
 $\Delta_{\text{定位}} + \Delta_{\text{制造}} + \Delta_{\text{安装}} + \Delta_{\text{加工}} \text{____} \delta$ (工件公差带)。

(<; =; >)

37. 国产刨床刀架座的最大回转角为 $\pm$ ____度。(45°; 90°; 30°; 60°)

38. B6050型牛头刨床的横向进给量为0.18~2毫米/往复行程, 共有____级(档)。

(9; 12; 10; 16)

39. B6050型牛头刨床主传动采用的离合器是____离合器。

(齿形; 摩擦; 超越; 滚珠)

40. 牛头刨床主运动的速度调整, 主要是根据____和工艺情况来决定。

(工件长度; 行程长度; 切削用量; 工作速度)

41. 机械传动的刨床主运动速度变换, 是由____来实现的。

(走刀机构; 曲柄摇杆机构; 安全机构; 变速机构)

42. 滑枕行程长度的调节, 可调节偏心滑块在摇杆齿轮上的____位置来实现。

(径向; 轴向; 圆周; 切向)

43. B690型牛头刨床滑枕往复行程速度范围是____。

(3~37米/分; 12.5~73米/分; 3~37次/分; 12.5~73次/分)

44. B690型液压牛头刨床的液压系统最大工作压力是

____公斤力/厘米²。

(100; 60; 50; 25)

45. 液压刨床主运动速度调整, 主要是改变 ____ 大小。

(压力; 流量; 有效面积; 油缸直径)

46. 液压牛头刨床的进给运动是间歇的, 它是在 ____
____ 进行的。

(切削过程中; 回程中; 切入工件前; 切出工件后)

47. 调速阀的作用, 可使主运动速度在各级范围内实现
____ 调速。

(有级; 无级; 最高; 最低)

48. B690型液压牛头刨床采用的油泵是 ____。

(定量齿轮泵; 变量柱塞泵; 定量叶片泵; 变量叶片泵)

49. 油泵的功用是将电动机的机械能转变为 ____。

(机械能; 力; 速度; 油压能)

50. 液压牛头刨床滑枕在工作行程中, 机床供给的动力
取决于 ____ 大小。

(外载荷; 油泵压力; 工作速度; 回程速度)

51. 起动液压牛头刨床时, 滑枕不动的主要原因是由于
控制油路的 ____ 太低, 管道堵塞或泄漏严重。

(速度; 压力; 流量; 油面高度)

52. 液压牛头刨床油泵出现噪音, 主要是由于油泵吸油
管漏气、阻力大、油泵吸油位置 ____。

(太高; 太低; 倾斜; 阻塞)

53. A系列电动龙门刨床主运动的无级调速, 是调节直
流电机的 ____ 实现的。

(电流; 电阻; 电压; 功率)

54. 电动龙门刨床的进给传动由 ____ 驱动的。

(主电机; 进给电机; 直流电机; 液压传动)

55. 进给电动机仅在工作台行至_____位置时, 才作一次短时间的转动。

(切削; 回程; 两极限; 点动)

56. 横梁在立柱上放松的程度, 可调整夹紧丝杆端部的_____。

(过流继电器; 挡圈; 电动机功率; 压紧螺钉)

57. 当按下横梁升降电动机开关后, 横梁_____开始升降。

(立即; 过几秒钟后; 经调节后; 放松开关后)

58. 在设备的维护保养中, 对操作工人要做到“四会”, 即会使用、会检查、会排除、会_____。

(维修; 安装; 管理; 保养)

59. 拆卸机床零、部件时的顺序: _____的方向进行。

(任意; 先内后外; 先外后内; 由下而上)

60. 编制工艺规程时, 必须综合地全面分析实际情况, 正确掌握_____、生产率和经济效果三者的关系。

(尺寸; 品种; 数量; 质量)

61. 当_____, 刀具以及切削用量中转速与进给量均保持不变时, 切去一层金属的加工过程就称为一次走刀。

(切削机床; 操作工人; 加工零件; 加工表面)

62. 零件在加工、测量和装配过程中, 用来作为依据的那些点、线、面叫做_____。

(工艺基准; 定位基准; 装配基准; 测量基准)

63. 根据作用和应用场合的不同, 基准可分为设计基准和_____两类。

(装配基准; 定位基准; 工艺基准; 测量基准)

64. 装卸工件、开停机床、改变切削用量、测量工件等所消耗的时间称为_____。

(准备终结时间; 工作地点服务时间; 辅助时间; 基本时间)

65. 直接改变工件尺寸、形状和表面质量所需的时间称为_____。

(准终时间; 停工时间; 辅助时间; 基本时间)

66. 检查机床、磨刀、刀具调整、润滑和擦拭机床所消耗的时间称为_____。

(辅助时间; 准备终结时间; 工作地点服务时间; 基本时间)

三、问答题

1. 常用的内孔刨刀有哪几种? 各自的用途是什么?
2. 内孔刨刀杆有哪几种? 各有什么特点?
3. 孔内加工所用的装夹工具有哪些? 各用在什么场合?
4. 在万能分度头上可进行哪几种分度法?
5. 进行孔内加工时, 应注意哪些事项?
6. 孔内单键槽的常见加工误差有哪些?
7. 常见的花键孔有哪几种齿形? 它的定心方法有哪几种形式?
8. 斜镶条在机械结构中所起的主要作用是什么?
9. 在龙门刨床上刨削大型燕尾斜镶条的角度面时, 应特别注意哪些方面?
10. 在刨削大型燕尾斜镶条时, 应保证哪些加工要求?
11. 用作精刨代刮的机床必须具备哪些条件? 并应注意

哪些方面?

12. 在龙门刨床上进行以磨代刮加工时, 所使用的磨头有哪两种形式? 各用在什么情况下?

13. 在大量生产时, 使用界限量规有哪些优点?

14. 千分表(又称秒表)的主要用途是什么?

15. 使用转速表测量时应注意哪些问题?

16. 量块有哪些主要用途?

17. 试述刀具前面形状呈曲面型的刨刀的优缺点? 它在什么地方?

18. 平面带棱型前面形状的刨刀具有哪些优点? 为什么?

19. 刨刀前角的作用是什么?

20. 根据哪些因素正确选择刨刀前角?

21. 为什么粗加工比精加工时选用的前角要小?

22. 刨削塑性材料时为什么采用较大前角? 刨削脆性材料又为什么采用较小前角?

23. 后角的作用是什么?

24. 粗加工为什么选择后角要小? 精加工为什么选择后角要大?

25. 主偏角的作用是什么?

26. 刨削薄形工件时, 刨刀的主偏角不应取较大值, 一般取 $\phi=30^{\circ}\sim40^{\circ}$ 为什么?

27. 刃倾角的主要作用有哪些?

28. 怎样选择刃倾角?

29. 为什么在刀尖处要采用过渡刃和刀尖圆弧半径?

30. 刨削过程中发生振动有哪些害处?

31. 什么叫强迫振动? 什么叫自发振动?

32. 自发振动产生的原因是什么?