

磨工考试：初级磨工五

1、名词解释 碳素工具钢

正确答案：碳素工具钢是指含碳量在 0.7%~1.3%的优质高碳钢或高级优质高碳钢。

2、名词解释 互换性

正确答案：互换性是指在制成的同一规格的一批零部件中，任取其一，不需任（江南博哥）何挑选或附加修配和调整就能顺利装配，保证达到原定性能的要求。

3、填空题 外锥体一般在（ ）磨床或（ ）磨床上磨削。莫氏圆锥有（ ）等七种号数。

正确答案：外圆，万能，0~6

4、单选 圆度公差带形状为（ ）。

A. 两同心圆

B. 一个圆

C. 圆柱

正确答案：A

5、问答题 试分析外圆磨床工作台移动的直线误差对加工精度影响？

正确答案：（1）、外圆磨床工作台移动的直线误差都会使工件的中心位置发生变化，从而影响加工精度；

（2）、工作台移动在垂直面内的直线度误差，会使工件中心高度发生变化，引起工件直径的变化，影响其母线的直线性；

（3）、工作台移动在水平面内的直线度误差，会使工件的中心位置发生变化，由于工件位置移动量是砂轮法线方向上，所以直接影响工件的加工精度；

（4）、砂轮端面靠磨工件轴肩端面时，该项误差直接反映到工件上，使工件轴肩面呈锥形而影响其平直度；

6、填空题 金属的结晶过程由（ ）和（ ）两个基本过程组成，并且这两个基本是同时进行的。

正确答案：晶核的形成、晶核的长大

7、问答题 已知导轮直径为 300mm，导轮转速为 70r/min，导轮倾斜角为 2α ，试求工件圆周速度和纵向进给速度。

解：根据公式 $v_{\text{砂轮}} = \frac{\pi D_{\text{砂轮}} n_{\text{砂轮}}}{1000}$ 得

$$v_{\text{砂轮}} = \frac{3.14 \times 300 \times 70}{1000} = 65.94 \text{m/min}$$

所以 $v_{\text{切向}} = v_{\text{砂轮}} \cos \theta = 65.94 \times \cos 2^\circ$

$$= 65.94 \times 0.999 = 65.87 \text{m/min}$$

$$v_{\text{纵向}} = v_{\text{砂轮}} \sin \theta = 65.94 \times \sin 2^\circ$$

正确答案： $= 65.94 \times 0.035 = 2.31 \text{m/min}$

即工件圆周速度为 65.87m/min，工件纵向进给速度为 2.31m/min。

8、单选 在图样上所标注的法定长度计量单位为（）。

- A. 米（m）
- B. 厘米（cm）
- C. 毫米（mm）

正确答案： C

9、名词解释 量仪

正确答案： 利用机械、光学、气动、电动等原理将长度放大或细分的测量器具。

10、填空题 若齿条的齿线是垂直于齿的运动方向的直线，该齿条就称为（）。

正确答案： 直齿条

11、填空题 金刚石砂轮由（）、（）和（）三部分组成。

正确答案： 工作层，过渡层，基体

12、填空题 镗通孔时，要求切屑流向（）表面，即（）排屑。

正确答案： 待加工，前

13、问答题 普通平键联结为什么能得到广泛的应用？

正确答案： 普通平键由于结构简单、装拆方便、对中性好，因此被广泛应用于传递精度要求较高、高速或承受变载、冲击的场合。

14、问答题 已知工作角度为 45° ，正弦圆柱的中心距为 200mm，求正弦电磁吸盘正弦圆柱量块组高度？

正确答案： 按公式 $H = L \times \sin \beta$

$$= 200 \times \sin 45^\circ$$

$$= 200 \times 0.707$$

$$= 141.4 \text{（mm）}$$

答：量块组高度为 141.4mm

15、问答题 试述卡盘的种类。

正确答案：卡盘的种类有：三爪自定心卡盘、四爪单动卡盘、动力卡盘和电动卡盘。

16、填空题 装夹在头架主轴锥孔内磨削外圆工件，此法适用于工件的定位基准必须是（）。

正确答案：莫氏锥体

17、问答题 什么是带传动？

正确答案：带传动是利用传动带作为挠性件，并通过带与带轮间的摩擦力来传递运动和动力，带传动适应两轴中心距较大的场合

18、名词解释 刀具的使用寿命和刀具的总寿命

正确答案：刀具的使用寿命是指刀具刃磨以后，从开始切削到磨损量达到磨钝标准所经过的实际切削总时间，用符号 T 表示。因此，T 也就是刀具在两次刃磨之间实际进行切削的总时间。

刀具的总寿命表示一把新刀从投入切削起，到报废为止总的切削时间，其中包括刀具的多次重磨，因此刀具总寿命等于这把刀的刃磨次数乘以刀具的使用寿命。通常 T 大，表示刀具磨损得慢。

19、名词解释 砂轮结构三要素

正确答案：磨粒、结合剂和网状空隙构成砂轮结构的三要素。

20、问答?已知圆锥斜角 $\frac{\alpha}{2} = 9^{\circ}27'44''$ ，小端直径 d=30mm，长度 L=60mm，求大端直径 D。

正确答案：大端直径 $D = d + 2L \tan \frac{\alpha}{2} = 30 + 2 \times 60 \times \tan 9^{\circ}17'44'' = 50\text{mm}$ 。

21、填空题 M1432A 型万能外圆磨床上工作台最大回转角度，顺时针为（），逆时针为（）。

正确答案：30、60—90

22、填空题 划线要求划出的线条除（）外，最重要的是要保证（）。

正确答案：清晰均匀，尺寸

23、填空题 千分尺上的隔热装置的作用是防止手温影响（）。

正确答案：测量的精度

24、单选 法定长度计量单位与英制单位是两种不同的长度单位，但他们之间可以相互换算，换算关系是 1（in）英寸=（）毫米（mm）

A. 10

B. 12

C. 16

正确答案：C

25、问答题 轴承的功用是什么？

正确答案：轴承在机器中是用来支承轴和轴上零件的重要零件，它能保证轴的旋转精度，减少轴与支承间的摩擦和磨损

26、填空题 使用切削液时，切削液的流量应充足，一般取（）。

正确答案：10~30L/min

27、问答题 使用杠杆百分表测量工件时，由于杠杆测头轴线与被测表面的夹角线成 30° ，造成一定误差，其读数为 0.05mm，试将测量值进行修正，求其正确测量结果。

正确答案： $L_1 = L \cos \alpha = 0.05 \cos 30^\circ = 0.05 \text{mm} \times 0.866 = 0.043 \text{mm}$

答：正确测量结果为 0.043mm.

28、单选 基本尺寸是（）尺寸。

A、设计时给定

B、测量出来

C、计算出来

D、实际

正确答案：A

29、单选 钨钴类硬质合金常用来切削铸铁，当切削条件不平稳，冲击震动较大时，应选用含（）的牌号。

A. Co 较多

B. Co 较少

C. TiC 较多

D. WC 较多

正确答案：A

30、名词解释 切削热和切削温度

正确答案：在切削过程之中，切削层金属的变形及刀具的前面与切屑、后面与工件之间的摩擦所消耗的功，绝大多数转变成为切削热，切削热再由切屑、刀具、工件及周围介质传出；所谓切削温度是指切削区域表面的平均温度。

31、单选 与标准件相配合时应选用（）。

A. 基孔制

B. 基轴制

C. 以标准件为准的基准制

正确答案：C

32、问答题 已知工件转速为 224r/min，砂砂轮宽度 B=50mm，若选取纵向进给量 $f=0.5B$ ，求工作台纵向速度。

根据公式 $v_{\text{纵}} = \frac{fn_1}{1000}$

$$v_{\text{纵}} = \frac{0.5 \times 50 \times 224}{1000} = 5.6 (\text{m/min})$$

正确答案：答 工作台纵向速度为 5.6m/min

33、问答题 试写出轴类零件的简要加工工艺过程？

正确答案：

轴类零件的一般简要加工工艺包括备料加工、车削加工、其他机械加工、热处理、磨削加工等

34、填空题 在磨削过程中，为切削工件多余的金属，必须使工件和刀具作相对运动。按磨削过程中的作用，磨削运动可分为（ ）和（ ）两种。

正确答案：主运动，进给运动

35、单选 （ ）成型车刀重磨次数最多，寿命长，可加工内外成型表面。

- A. 平体
- B. 棱体
- C. 圆体

正确答案： C

36、填空题 机床照明的工作电压必须是在安全电压范围内，一般采用 12V，24V，（ ）V，以保证安全可靠。

正确答案： 36

37、填空题 刀具的磨损大致可以分为（ ）、（ ）和（ ）三个阶段。

正确答案： 初磨损阶段、正常磨损阶段、急剧磨损阶段

38、问答题 叙述刃倾角对切削性能的影响。

正确答案： 改变刃倾角可控制流屑方向，取正的刃倾角，使切屑流向待加工表面而不划伤已加工表面；增大刃倾角的绝对值，使刃口变的锋利，改善加工表面质量；选负的刃倾角，增大刀头体积，提高刀具强度。

39、问答题 有一圆锥孔，C=1：10，长度 L=30mm，大端直径 D=24mm，求小端直径 d。

正确答案： 小端直径 $d = D - CL = 24 - \frac{1}{10} \times 30 = 21\text{mm}。$

40、单选 （ ）误差对螺纹和齿轮的加工精度影响很大，对一般外圆磨削影响不大。

- A. 传动
- B. 定位
- C. 加工

正确答案： A

41、问答题 已知工件的大端厚度为 40mm，小端厚度为 20mm，长度为 800mm，求其斜度为多少？

正确答案： $S = \frac{H-h}{L} = \frac{40-20}{800} = \frac{1}{40}$

答：斜度为 1：40。

42、填空题 轴承零件一般应进行（ ）热处理。

正确答案： 淬火

43、单选 国家标准推荐一个评定长度一般要取（ ）个取样长度。

B. 5

C. 6

正确答案：B

44、问答题 惰轮在轮系中有何作用？

正确答案：惰轮在轮系中虽对传动比大小无影响，但它能改变传动比的正负号，即可改变从动轴的转向。另外它还起到调节轴间距的作用。

45、单选 内径千分尺使用中为减少测量误差在径向截面找到最大值，轴截面内找到（）。

A. 最大值

B. 相同值

C. 最小值

正确答案：C

46、问答题 在阶梯轴上对零件周向固定常用的方法有哪些？

正确答案：在阶梯轴上对零件常用的周向固定方法有键联结、花键联结、销联接和轴与零件的过盈配合等。

47、名词解释 工程材料的力学性能

正确答案：是指它在受各种外力作用时所反映出来的性能，如强度、硬度、塑性、冲击韧度、疲劳强度等

48、单选 零件上某些表面。其表面粗糙度参数值要求相同时可加“其余”字样统一标准在图样的（）。

A. 下方

B. 左上方

C. 右下方

正确答案：C

49、填空题 斜面在图样上通常用（）表示，或用（）表示。两种方法的关系可用公式（）表示。

正确答案：度数、比值、 $\tan \beta = S$

50、问答题 在液压系统中，液压缸的活塞面积 $A=0.2\text{m}^2$ ，当外界阻力 F 分别为 0、 10^5N 、 10^6N 时，液压泵的输出压力各为多少（损失不计）？

$$\text{当 } F=0 \text{ 时, } p = \frac{F}{A} = \frac{0}{0.2} = 0$$

$$\text{当 } F=10^5 \text{ N, } p = \frac{F}{A} = \frac{10^5}{0.2} = 5 \times 10^5 \text{ Pa}$$

$$\text{当 } F=10^6 \text{ N, } p = \frac{F}{A} = \frac{10^6}{0.2} = 5 \times 10^6 \text{ Pa}$$

正确答案：当 $F=10^6 \text{ N}$,

51、填空题 在成批大量生产中，外花键的几何形状和相互位置偏差一般都采用（）进行检验。

正确答案：外花键综合量规

52、名词解释 合金的铸造性能

正确答案：合金的铸造性能是表示合金通过铸造成形获得优质铸件的能力，通常用充型能力和收缩性来衡量，合金的铸造性能的好坏对能否获得完好铸件具有极为重要的意义。

53、问答题 已知砂轮直径为 400mm，砂轮转速为 1670r/min，求砂轮的圆周速度。

正确答案：根据公式
$$V_{\text{砂}} = \frac{\pi \times 400 \times 1670}{1000 \times 60} = 34.97 \quad (\text{m/s})$$

答：砂轮的圆周速度为 34.97m/s

54、填空题 形位公差分为（ ）和（ ）公差两类。

正确答案：形状、位置

55、问答题 定轴轮系主要有哪些功用？

正确答案：定轴轮系主要有如下功用：实现相距力较远的两轴之间的传动，可获得大的传动比；实现变速传动；可改变从动轴的转向；可实现分路传动。

56、名词解释 渗碳

正确答案：渗碳是使介质分解出的活性碳原子渗入工件表层，以提高表层组织含碳量的一种局部热处理方法。

57、填空题 常用的外圆磨削方法有：纵向磨削法，切入磨削法，（ ），（ ）等四种。

正确答案：分段磨削法，深度磨削法

58、名词解释 杠杆卡规

正确答案：杠杆卡规是一种具有卡板形尺架的测量器具。

59、问答题 一定量液压泵压力为 $15.8 \times 10^5 \text{Pa}$ ，流量为 $4.17 \times 10^{-4} \text{m}^3/\text{s}$ ，如果泵的总效率 0.8，驱动泵的电动机功率应为多少千瓦？

正确答案： $P_{\text{电}} = P_{\text{泵}} / \eta_{\text{总}} = P_{\text{泵}} \times Q_{\text{泵}} / \eta_{\text{总}} = 15.8 \times 10^5 \times 4.17 \times 10^{-4} / 0.8$
 $P_{\text{电}} = 0.83 \text{ (kw)}$

答：泵用电动机功率为 0.83kw。

60、填空题 铰刀主要结构参数有：直径、（ ）、（ ）、（ ）、（ ）和容屑槽。

正确答案：切削锥角，前角，后角，刃带，齿数

61、填空题 磨削铸铁时应选用（ ）砂轮。

正确答案：碳化物系

62、问答题 什么叫石墨化？其影响因素有哪些？

正确答案：铸铁中的碳从铁液中直接析出或由渗碳体分解出石墨的过程，统称石墨化。影响石墨化的因素是铸铁的化学成分和铸铁浇注后的冷却速度这两个因素。

63、单选 组成零件几何特征的点、线和面统称为（ ）。

- A. 要素
- B. 要素值
- C. 图形

正确答案：A

64、填空题 M1432A 型万能外圆磨床头架主轴孔锥度为（ ）。

正确答案：莫氏 4 号

65、单选 减少进给量，可使残留面积高度（ ）。

- A. 降低
- B. 增高
- C. 不变

正确答案：A

66、填空题 切削加工中与切削运动直接相关（切削用量）的三个主要参数是（ ）、（ ）和（ ）。

正确答案：切削速度 V_c 、吃刀量 a 、进给量 f

67、单选 常用金刚砂轮磨削（ ）

- A、40CR
- B、硬质合金
- C、45
- D、Q235

正确答案：B

68、名词解释 纵向进给量

正确答案：工件每转一转相对砂轮在纵向移动的距离。

69、问答题 试述万能分度头的适用场合

正确答案：万能分度头是铣床上主要附件之一，在磨床、钻床、刨床、插床上也得到广泛应用，它可将圆周分成任意等分，将装夹在顶尖间或卡盘上的工件转动任意角度，也可在铣床上铣削螺旋槽、螺旋正齿轮和阿基米德螺旋凸轮等。

70、填空题 外螺纹大径用（ ）线，小径用（ ）线表示，在垂直螺纹轴线的投影面视图中，表示牙底的用细实线，圆上画出它的（ ）圈。

正确答案：粗实；细实；3/4

71、单选 对称度公差带的形状为（ ）。

- A. 两平行平面
- B. 两同心圆
- C. 两同轴圆柱体

正确答案：A

72、单选 圆柱小孔可用（ ）测量。

- A. 内径千分尺
- B. 内卡钳

C. 内径千分表

正确答案: A

73、填空题 齿轮的齿形曲线一般有（）、（）和（）等。

正确答案: 渐开线；圆弧线；摆线

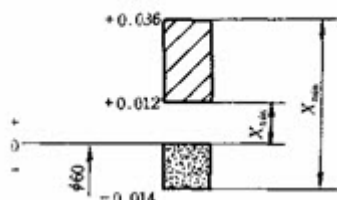
74、问答?有一零件孔径为 $\phi 60^{+0.036}_{-0.012}$ mm，另一零件外径为 $\phi 60^0_{-0.014}$ mm，上述两零件相配合，计算其配合间隙及配合公差各是多少？并画出公差带图。

解 最大间隙 $X_{\max} = +0.036 - (-0.014) = 0.05\text{mm}$

最小间隙 $X_{\min} = +0.012 - 0 = 0.012\text{mm}$

配合公差 $T = 0.05 - 0.012 = 0.038\text{mm}$

答 最大间隙为0.05mm；最小间隙为0.012mm；配合公差为0.038mm。公差带图如下：



正确答案:

75、单选 在切削平面中，主切削刃与基面的夹角称为（）。

- A. 前角
- B. 后角
- C. 主偏角
- D. 刃倾角

正确答案: D

76、名词解释 圆度公差

正确答案: 圆度公差是控制圆柱（锥）面横截面形状误差的指标。

77、问答题 求5rad等于多少度？

正确答案: $57.2958^\circ \times 5 = 286.479^\circ$

答: 5rad 等于 286.479°

78、名词解释 磨削加工时的主运动和进给运动

正确答案: 砂轮的高速旋转运动为磨削时的主运动，即形成机床切削速度或消耗主要动力的工作运动；

外圆磨削时工件的圆周运动、工件的纵向往复运动和砂轮的横向运动为磨削时的进给运动，即使工件的多余材料不断被去除的工作运动。

79、填空题 砂轮的组织是指（）的百分比的大小，百分比大就称组织（），反之则为组织（）。

正确答案: 磨料与磨具体积，紧，松

80、填空题 切屑的形态主要有（）、（）和（）。

正确答案：带状切屑、节状切屑、崩碎切屑

81、问答题 螺纹联接为什么能得到广泛应用？

正确答案：由于螺纹联接具有结构简单、联接可靠、拆装方便和成本低廉等优点，所以应用极为广泛。

82、问答题 求 75° 等于多少 rad？

正确答案： $0.017453\text{rad} \times 75 = 1.309\text{rad}$

答： 75° 等于 1.309rad 。

83、问答题 整体式滑动轴承的使用特点是什么

正确答案：整体式滑动轴承结构简单、成本低廉，单是轴套磨损后，轴颈与轴套之间的间隙无法调整，必须重新更换轴套，并且拆装时必须轴向移动轴承或轴，给安装带来不便。

84、单选 形状公差带有（ ）种。

A. 6

B. 8

C. 9

正确答案：C

85、问答题 力矩的概念是什么？

正确答案：我们常用力与力臂的乘积来度量力对物体转动效果的大小，这个乘积就称为力矩。

86、问答题 如何防止磨削时的振动？

正确答案：A、对磨床上高速转动部件作精细平衡；

B、选用适合皮带；

C、提高机床刚性；

D、合理选择切削用量；

87、名词解释 定向凝固原则

正确答案：采取一些措施。如确定合理的内浇道引入位置，设置冒口和冷铁，使铸件各部分按照远离冒口的部位最先凝固，然后朝冒口的方向进行，最后才是冒口本身凝固的顺序，使缩孔移到冒口中去。

88、问答?已知一圆锥体大端直径 $D=50\text{mm}$ ，小端直径 $d=36\text{mm}$ ，长度 $L=70\text{mm}$ ，求

圆锥的锥度 C 及圆锥斜角 $\frac{\alpha}{2}$ 。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载

或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/027030030022006102>