

四、问答题

【1】车削加工时采取哪些措施可以减小工件表面粗糙度（三个方面），并简述理由。

【2】自行车上是否有用铸、锻、焊方法生产的零件，如有，各举三个例子。（举错一例倒扣一分）

【3】列出各类孔加工的方法，并简述常用孔加工的特点和应用。

【4】确定下列零件的毛坯类型：

零件名称	结构及工作条件	毛坯类型
活络扳手	承受弯矩，表面精细	铸
摩托车汽缸体	结构复杂，重量轻	铸造
车间行车架	简支梁支撑	焊接
轴	单件，力学性能要求高	锻
汽车外壳	良好的刚性	焊
虎钳钳座	承受压力，形状复杂	铸造
带轮外壳	薄壁件	焊接
吊车车架	受力复杂，有强度要求	焊接
麻花钻	高强度、耐磨和热硬性 锻造低速齿轮 不承受冲击	铸造

【5】车床中拖板手柄可读盘每转一格，车刀横向移动 0.05mm，现将 $\phi 30\text{mm}$ 的圆棒一次加工为 $\phi 28\text{mm}$ ，那么刻度盘手柄转多少格？若不小心多进了 4 格，现直接退回 4 格，是否即可？为什么？该如何操作？

【6】刻度盘应该转 20 圈。直接退回 4 格不行，因为齿轮回转时留下了空隙，需要回转多几格，清除间隙，再转到指定位置

【7】同种材料的铸造齿轮与锻造齿轮相比，机械性能差异很大，其原因何在？（从铸、锻特点分析）

- 其组织和性能都得到了改善，特别是铸造组织。通过压加工或锻造后，其内部的缺陷，如微裂纹、气孔、疏松等缺陷得到压合，使其结构致密，细化晶粒，力学性能大大提高

【8】比较线切割加工和车削加工的异同点。加工 $\phi 30 \times 50$ 的硬质合金材料，用何种加工方法。

- 电火花线切割加工不需要专门的工具电极，并且作为工具电极的金属丝在加工中不断移动，基本上无损耗；加工方便，生产周期短，成本低；加工精度高；生长率高，机床加工所需的功率小。

- 加工 $\phi 30 \times 50$ 的硬质合金材料，用

【9】铸件比锻件性能差的原因是什么？

【10】铣削 35 个齿的齿轮，试计算每铣一齿，分度头的转数？ $1+1/7$

【11】有一车床，中拖板丝杆螺距为 5mm，刻度盘分 100 格，如工件毛坯直径为 $\phi 40\text{mm}$ ，要一次（刀）切削到 $\phi 38\text{mm}$ ，则中拖板刻度盘应转过几格？ 20 小格。

【12】车削外圆柱面，已知工件转速 $n=320$ 转/分，车刀的纵向移动量为 0.2mm/转，毛坯直径为 $\phi 100\text{mm}$ ，走刀一次后直径为 $\phi 90\text{mm}$ ，求 V_c ， a_p 为多少？ $V=1.67(\text{m/s})$ $a_p=5(\text{mm})$

【13】加工一锥体零件，已知大头直径为 $\phi 50\text{mm}$ ，小头直径为 $\phi 40\text{mm}$ ，锥体长度为 10mm，问小拖板应转过多少度？ $26^\circ 34'$

【14】加大切深时，如果刻度盘多转了 3 格，直接退回 3 格是否可以？为什么？试加以分析说明。

【15】在钻床上钻 $\phi 20\text{mm}$ 的孔，选择转速 $n=500\text{r/min}$ ，求钻削时的切削速度？ 31.4m/min

【16】锯割时常见的质量问题有哪些？分析产生的原因及预防措施？

【17】试分析挫削产生废品的原因及预防方法？

【18】浇注系统的作用是什么？如果浇注系统开设得不好，铸件会产生哪些缺陷？

【19】试分析自由锻和模锻的特点及作用？

【20】车工需要哪些车刀？它们的用途如何？

【21】试述零件的平面可用哪些机床加工，每种机床适合于加工哪些类型的平面？

- 【22】锻造时，对工件进行加热的目的是什么？加热时应注意什么问题？
- 【23】在平面铣削加工时，铣削方式很多，试比较顺铣与逆铣的特点及应用场合？
- 【24】机械零件上孔的加工方法有哪些？如何根据孔的尺寸大小和精度要求不同来选择孔的加工方法？并举例说明。
- 【25】砂轮的“自锐性”和硬度在磨削过程中有什么作用？如何选择？
- 【26】铣削平面时，如何防止中凸、塌边和塌角等缺陷？
- 【27】试述浇注系统的组成及作用？
- 【28】车削加工时，切削用量的选择原则是什么？
- 【29】车削端面时，车刀由外向轴心进给，切削速度是否变化？车端面后发现中心留有凸台，其原因是什么？
- 【30】车床中拖板手柄刻度盘的刻度每转一格，车刀横向移动 0.05mm，现将直径为 61.8mm 的工件一次加工为直径 60.4mm，那么刻度手柄转多少格？若不小心多进了四格，如何处理？
- 【31】攻丝前工件的底孔直径如何确定？脆性材料和塑性材料的底孔直径为什么不同？攻丝时为什么丝锥要经常反转？
- 【32】可否用普通车床的丝杆传动加工光滑的外圆柱面？可否用光杆传动加工螺纹？为什么？
- 【33】模样与铸件的区别有哪些？
- 【34】锯切时，如何正确选择锯条？如何正确安装锯条？
- 【35】电弧焊时的电流大小对焊接过程和焊接质量有何影响？
- 【36】一工件工作时要承受较大的冲击载荷，你认为应该用何种方法制造其毛坯？为什么？
- 【37】在选定合理的刀具耐用度后，切削用量的选择次序如何？而当加工到接近图纸时又如何选择？
- 【38】磨削加工的应用范围如何？磨削加工为什么能获得高的精度和小的表面粗糙度？
- 【39】欲车削螺纹 $t_{\text{工件}}=2\text{mm}$ ，车床丝杆螺距 $t_{\text{丝杆}}=6\text{mm}$ ，试选用合适的配换齿轮。已知： $A=1$ ，车床备用的交换齿轮 14 只，其齿数分别为 20、25、30、40、45、50、55、60、70、80、90、100、110 和 120。
- 【40】电弧焊时，若工件未焊透，试分析其可能产生的原因。
- 【41】为什么攻丝时铸铁件的底径比低碳钢件的底径大？说明丝锥的结构及各部分作用。
- 【42】外圆车削和螺纹车削有哪些不同？
- 【43】实习中采用顺铣还是逆铣？为什么？
- 【44】车床上能加工那些表面？各用什么刀具？螺纹车削时对刀具及其安装有什么要求？
- 【45】车削加工时，可采取那些措施来减少加工工件的表面粗糙度？
- 【46】锯削硬钢（如合金钢）时应如何选用锯条？怎样锯削才合理？
- 【47】车削外圆时，可用哪些方法（至少 3 种）使表面粗糙度小些？
- 【48】电火花线切割加工与车削加工相比有什么不同？
- 【49】车削加工的装夹方法有哪些？加工一根 $\phi 30 \times 120$ 的光轴用什么方法装夹？
- 【50】铣削平面时如何能把平面铣平？如何检查？
- 【51】车削加工时，如何正确选择切削用量？
- 【52】车削加工对刀具材料有什么要求？粗加工铸铁时用何种车刀材料？
- 一块 $\phi 30 \times 12$ 的低碳钢，用钳工方法加工成一个方螺母（外形尺寸为 20×20 ，中心为 M10 的内螺纹），试简要列出加工顺序。
- 【53】试述铸造生产和锻造生产的特点，并举例说明。
- 【54】铸造生产得到广泛应用的原因是什么？
- 【55】加强砂型排气有哪些方法？
- 【56】何谓分型面？分模面？
- 【57】浇注温度过高和过低有什么不良影响？
- 【58】怎样辨别气孔、缩孔、砂眼、渣眼四种缺陷？如何防止？

【59】模样、铸件、以及最后加工过的零件三者之间，在形状和尺寸上有何区别？

【60】什么叫锻造温度范围？

【61】确定锻造温度范围的原则是什么？

【62】空气锤的规格是以什么来表示的？65 公斤空气锤表示什么含义？

【63】自由锻造有哪些优缺点？

【64】什么叫模型锻造？与自由锻相比有哪些优缺点？

【65】手工电弧焊有哪些特点？

【66】能用氧气切割的材料必须具备哪些条件？

【67】气焊规范是指哪些工艺参数？

【68】试述焊条药皮在焊接过程种所起的主要作用？

【69】酸性焊条的工艺性能有何特点？

【70】三爪卡盘和四爪卡盘的用途有何不同？

【71】中拖板手柄刻度盘每转一格车刀横向移动 0.05mm，试求把 $\phi 75\text{mm}$ 的工件一次进刀车至 $\phi 73.4\text{mm}$ 刀 $\phi 73.7\text{mm}$ 之间，刻度盘应转过的最大和最小格数？

【72】车工常用哪些车刀？它们的用途如何？

【73】外圆车刀的前角和后角各有什么作用？

【74】车削时，刀具和工件需作哪些运动？切削用量包括哪些内容？用什么单位来表示？

【75】用来作车刀切削部分的材料，必须具备哪些性能？

【76】车普通螺纹时，有哪两种进刀方式？各有哪些优缺点？分别适用于什么场合？

【77】加工铸铁件或钢件应分别选用何种牌号的硬质合金车刀？

【78】切断工件时对切断刀的安装、工件的安装及进给有什么具体要求？

【79】车削加工时采用哪些措施可以减小工件的表面粗糙度？

【80】选择锉刀的原则是什么？

【81】车削 15 钢制造的零件时发现，表面粗糙度高，刀具易磨损，试分析原因并提出解决方法？

【82】为什么一定要开机对刀？

【83】为什么常用逆铣而不用顺铣？

【84】用端铣刀铣平面和用圆柱铣刀铣平面各有什么特点？

【85】粗刨铸、锻件毛坯时，一般尽可能选用较大的背吃刀量和进给量，这是为什么？

【86】如何选择锯条齿纹的粗细？

【87】起锯的要领有哪些？

【88】锯齿崩落和锯条折断的原因是什么？

【89】钻孔时，如钻头两主切削刃长短不一或切削刃不锋利，将分别会出现什么现象？

【90】为什么在套丝前圆杆端头要倒角？对倒角有什么要求？

【91】攻丝前钻孔直径，为什么一定要大于螺纹标准中规定的内螺纹内径？

在钳工实习中，你是怎样检验小锤锤头相邻两面的垂直度的？

【92】退火和正火的目的分别是什么？

【93】用计算的方法确定下列螺纹攻丝前钻孔直径。

(1) 在 4mm 钢板上攻 M12 \times 1 的螺纹。(2) 在灰口铸铁工件上攻 M12 的螺纹。

【94】试分析外圆车刀在装夹过程中，刀尖高于或低于工件中心时，在切削过程中会出现什么现象？

【95】用一夹一顶的方法装夹轴类零件，车削后常出现锥度，试分析产生锥度的原因和消除锥度的方法？

【96】请列出车床、铣床、磨床和钻床的主运动、进给运动和使用的刀具名称？

【97】试从机床、刀具，切削用量及加工质量等方面，比较磨削加工与车削加工的不同点？