

航天科研机构 2019 年硕士研究生入学考试

“复合材料加工与装配”试题

(本试题的答案必须全部写在答题纸上, 写在试题及草稿纸上无效)

(本试题共 3 页, 共 五 题, 总分 150 分)

一、 简答题 (每小题 10 分, 共 50 分)

- 1、 刀具材料应具备哪些基本性能?
- 2、 影响切削温度的主要因素有哪些?
- 3、 何谓过定位?
- 4、 简述精基准选择的五条原则?
- 5、 简述机床夹具的基本组成部分主要有哪些?

二、 填空题 (每空 5 分, 共 25 分)

- 1、 在切削加工形成零件表面的过程中, 按刀具与工件之间的相对运动所起的作用来分, 切削运动可以分为主运动和_____两大类。
- 2、 刀具切削部分由_____、后刀面、切削刃及刀尖等组成。
- 3、 加工钢、球墨铸铁或铝合金等塑性金属时, 有时可以看到工件的

已加工表面上，出现拉毛或有一道道的划痕，这时在刀具的前刀面上近切削刃处，黏结着一小块金属楔块，它的硬度是金属母体的 2~3 倍，称为_____。

4、金属切削时，刀具切入工件，使被加工材料发生变形成为切屑所需的力，称为_____。

5、具有间隙（包括最小间隙为零）的配合称为_____。

三、 判断题（请给出“√”或“×”判断。每小题 3 分，共 15 分）

1、复合材料具有各向异性和非均质性的特征。

2、基本偏差为一定的轴的公差带与不同基本偏差的孔的公差带形成各种配合的一种制度，称为基孔制。

3、工件材料对切削力的影响较大，材料的强度和硬度愈高，变形抗力愈大，切削力就愈大。

4、在顺序加工一批工件中，有些误差的大小和方面始终保持不变，这类误差称为常值随机性误差。

5、刀具前角增大，切削变形减小，切削力降低，消耗的功能减小，所以切削温度降低。但前角又不宜过大，否则散热条件不好，温度反而增加。

四、 选择题（每小题只有一个正确答案。每小题 6 分，共 30 分）

1、刀尖圆弧半径增大时，切削力_____。

A 减小

B 增大

C 没有影响

2、当切削速度和进给量不变时，随着背吃刀量的增加，切削力_____。

A 减小

B 增大

C 没有影响

3、孔 $\Phi 25^{+0.033}_{-0.023}$ 与轴 $\Phi 25^0_{-0.021}$ 形成的配合称为_____。

A 间隙配合

B 过渡配合

C 过盈配合

4、由于碳对铁的亲合作用，特别是在高温下，_____刀具能与铁发生化学反应，因此它不宜切削铁及其合金工件。

A 陶瓷

B 立方氮化硼

C 金刚石

5、因工件在夹具中定位不准确而带来的误差叫_____。

A 定位误差

B 夹紧误差

C 夹具的安装误差

五、计算题（每小题 15 分，共 30 分）

1、有一孔、轴配合的公称尺寸为 $\Phi 30$ ，要求配合间隙在 $+0.020 \sim +0.055$ 之间，试确定孔、轴的公差等级？

（已知：当公称尺寸大于 18，小于等于 30 时； $IT5=0.009$, $IT6=0.013$, $IT7=0.021$, $IT8=0.033$ ）

2、计算孔 $\Phi 30^{+0.033}_0$ 与轴 $\Phi 30^{+0.056}_{+0.035} \text{mm}$ 配合的极限过盈量和平均过盈量？