

## 江苏大学 2010 年硕士研究生入学考试试题

科目代码: 812

科目名称: 机械设计学

考生注意: 答案必须写在答题纸上, 写在试卷、草稿纸上无效!

### 一、填空 (每空 1.5 分, 共 45 分)

1、机械产品设计的类型有: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_。

2 概念设计是指\_\_\_\_\_。

3 从“功能”的观点看, 机器是由\_\_\_\_\_组成。

4、缝纫机的主要分功能有\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_。

5、功能原理设计的任务是: 针对某一确定的\_\_\_\_\_, 寻求一些\_\_\_\_\_, 并借助某些\_\_\_\_\_来求得一些实现该功能目标的\_\_\_\_\_。

6、功能的基本类型就是动作功能\_和\_\_\_\_\_两种, 动作功能又可分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

7、关键技术功能的求解思路是\_\_\_\_\_;

8、传动机构的作用是\_\_\_\_\_。

9、总体设计的主要内容有: \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_。

10、机械产品商品化设计的措施有: \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_。

二、简述机械产品设计的一般过程。(10分)

三、用图文结合的方式说明点钞机分钞功能是如何实现的?(10分)

四、简述产品可靠性设计的意义。(10分)

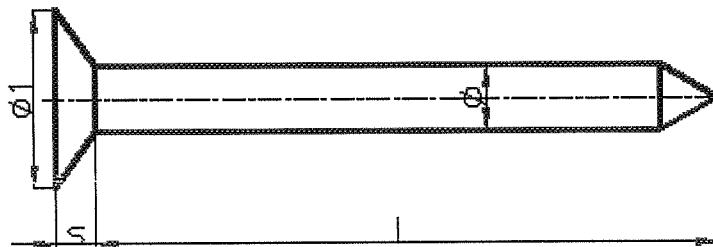
五、什么是机器的运动循环图,机器的运动循环图的功用是什么?(15分)

六、按要求完成下列各题(25分)

1、构思一种解法原理能将苹果按大小分级,并用简图和文字相结合的方式描述之。(10分)

2、在金属切削过程中,刀具和工件之间会摩擦发热。突然降速停车时,有时产生的热会使刀具和工件粘在一起,试用物-场分析法分析产生问题的原因并说明改进措施。(15分)

七、试设计一木工用钉的自动制钉机。(35分)



设计要求:

- (1) 能制造出  $\Phi=4\text{mm}$ ,  $L=100\text{mm}$ ,  $\Phi_1=10\text{mm}$ ,  $s=2\text{mm}$  的木工用钉。
- (2) 原料为绕在圆盘上的一卷低碳钢丝。
- (3) 原动机为电动机。
- (4) 不设计减速部分。

设计内容:

- (1) 分析该制钉机应具有的功能,并用“黑箱”法表示总功能。(10分)
- (2) 绘制该制钉机的功能结构图。(10分)
- (3) 按功能结构图中的各分功能,说明各分功能的运动特征,并分别设计一种机构实现之。(15分)