

# 全志科技 2014 届校园招聘 ( 数字设计 )

## 技术笔试题

姓 名: \_\_\_\_\_ 电话: \_\_\_\_\_

本科学校: \_\_\_\_\_ 专业: \_\_\_\_\_

硕士学校: \_\_\_\_\_ 专业: \_\_\_\_\_

应聘职位: \_\_\_\_\_

注意: 答题时间为 1.5 小时, 总分 100 分。公司会另外提供答题纸, 请将答案写在答题纸上, 交卷时将试卷、答题纸、草稿纸一起提交。

- 一、(10 分) 通常所说的数字电路和通常所说的模拟电路, 它们有何区别? 常见的数字电路有哪些, 模拟电路又有哪些 (分别例举至少三个)?
- 二、(7.5 分) 什么是同步电路, 什么是异步电路? 分别有什么特点?
- 三、(7.5 分) 解释 setup 和 hold time violation, 画图说明, 并说明解决办法。
- 四、(10分) 为什么采用流水线结构能够提高时序电路处理信息的速度?
- 五、(10 分) 画出逻辑功能上等价于  $((A \& B) | C)$  的 CMOS 电路的晶体管级电路图
- 六、(15分) 家用计算机系统内有许多种标准总线或总线接口, 请从中举例至少五种类型的总线标准, 并简述各自主要用途。USB, PCI, SATA, PS/2, VGA/HDMI, UART
- 七、(12分) A,B,C,D,E 进行投票, 少数服从多数, 输出是 F (也就是如果 A,B,C,D,E 中1的个数比0多, 那么 F 输出为1, 否则 F 为0), 请用二输入“与非门”实现, 数目没有限制, 但是用得越少得分越高。
- 八、(13分) 现有一个 duty 是50%的时钟源, 请设计一个电路实现3分频, 并且分频后的 duty 也是50%。并给电路加上同步复位信号。请简略说明设计思路, 并画出电路图或写出 HDL 的主要代码。
- 九、(15分) 在漆黑的夜里, 四位旅行者来到了一座狭窄而且没有护栏的桥边。如果不借手电筒的话, 大家都无法过桥。不幸的是, 四个人一共只带了一只手电筒, 而桥窄得只够让两个人同时过。如果各自单独过桥的话, 四人所需要的时间分别是1、2、5、8分钟; 而如果两人同时过桥, 所需要的时间就是走得比较慢的那个人单独行动时所需的时间。问题是, 如何设计一个方案, 让这四人尽快过桥。