

湖北汽车工业学院

2020 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目名称：计算机基础 （☐ A 卷 ☒ B 卷）科目代码：814

考试时间：3 小时 满分 150 分

注意：所有答题内容必须写在答题纸上，写在试题或草稿纸上的一律无效；考完后试题随答题纸交回。

一、简述题（共 2 小题，每小题 10 分，共 20 分）

- 1、深度为 $h \geq 1$ 的二叉树至多有多少个结点，并给出简单证明。
- 2.具有 $n \geq 1$ 个结点的完全二叉树的深度是多少。并给出简单证明。

二、栈的应用（25 分）

- 1.给出栈的栈顶、栈底、空栈的定义。（5 分）
- 2.给出判断空栈的算法(栈顶指针为 top)（5 分）
- 3 给出十进制转换成十六进制算法的 c 语言表述(已知初始化栈函数 $initstack(Stack *s)$, 判空栈的函数 $Stackempty(Stack *s)$ 返回值真或假，入栈函数 $push(Stack *s ,int e)$,出栈函数 $pop(Stack *s, int *e)$ 可以直接使用)。（15 分）

三、图的存储（30 分）

- 1.简述图的邻接表定义。（5 分）
- 2.写出图 3-1 的邻接表（10 分）
- 3.给出利用数组存储邻接表的 c 语言形式描述（顶点数据类型 $elemtype$ ）（15 分）

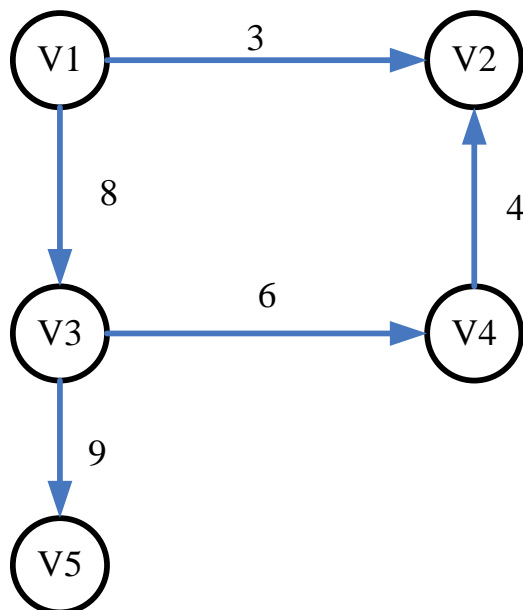


图 3-1

四、排序问题（25 分）

1. 简述归并排序的算法思想。（5 分）
2. 简单论述使用二路归并排序方法对具有 $n \geq 1$ 个记录的文件的排序问题。（10 分）
3. 给出序列（3, 11, 5, 13, 15, 9, 4）的二路归并过程（10 分）

五、计算题（共 2 小题，每小题 15 分，共 30 分）

1. 已知 $X = -15$ ， $Y = +13$ ，请用补码阵列乘法器计算 $X \times Y$ 。
2. 在一个存储体系中，主存容量为 16MB，Cache 容量为 64KB，字长 1B，块大小为 4B，请确定直接映射方式的有关参数，并画出主存地址的格式。

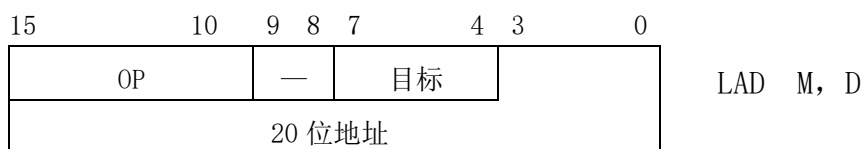
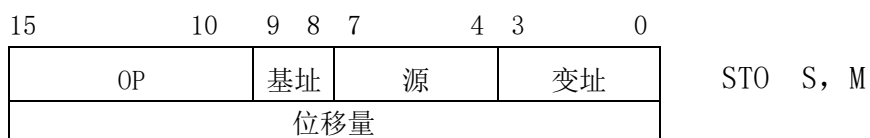
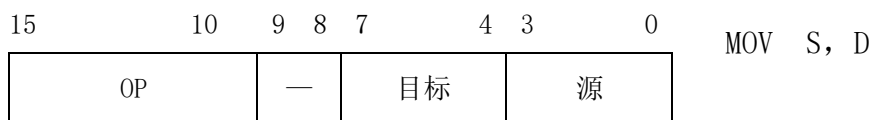
六、分析题（共 20 分，共 8 空，每空 2.5 分）

某 16 位机器所使用的指令格式和寻址方式如下页图所示，该机有两个 20 位基址寄存器，四个 16 位变址寄存器，十六个 16 位通用寄存器。指令汇编格式中的 S（源），D（目标）都是通用寄存器，M 是主存中的一个单元。三种指令的操作码分别是：

MOV（OP）=（0A）H， MOV 是传送指令；

STO（OP）=（1B）H， STO 为存数指令；

LAD（OP）=（3C）H， LAD 为取数指令。



问下列情况下每个十六进制指令字分别代表什么指令，并填空。

(1) $(2985)_{16}$ 代表_____指令；该指令为：
_____字长指令， _____地址指令， _____型指令。

(2) $(6D3A)_{16}$ $(E2F0)_{16}$ 代表_____指令；该指令为：
_____字长指令， _____地址指令， _____型指令。