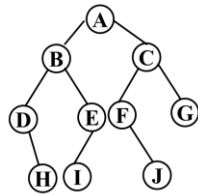


一、基础题

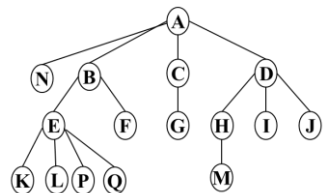
1. 请对下图所示二叉树进行后序线索化，为每个空指针建立相应的前驱或后继线索。



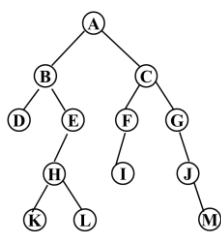
2. 将下列二叉链表改为先序线索链表（不画出树的形态），并写出为结点 D、F、K 线索化的过程。

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Info	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Ltag														
Lchild	2	4	0	0	8	0	10	0	0	0	14	0	0	0
Rtag														
Rchild	3	5	6	7	0	9	11	0	12	13	0	0	0	0

3. 请给出下图树的后根遍历序列，并画出其对应的二叉树。



4. 请画出下面二叉树所对应的森林，并给出其中序遍历序列。



5. 请画出和下列已知序列对应的森林 F。

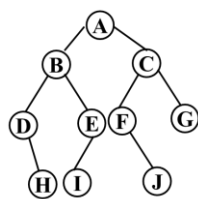
森林的先序次序遍历序列为：ABDCEFGHIJKL

森林的中序次序遍历序列为：BCEFDGAJKILH

6. 假设用于通信的电文仅由 8 个字母组成，字母在电文中的出现频率分别为 0.05，0.16，0.03，0.07，0.35，0.03，0.21，0.10。试为这 8 个字母设计哈夫曼（赫夫曼）编码及定长编码，比较两个方案的优缺点。

二、算法设计题

1. 已知在二叉树中，*root 为根结点，*p 和*q 为二叉树中两个结点，试编写算法，求它们的最大共同路径。如下图中，若 p 指向 H，q 指向 E，则它们最大共同路径为(A,B)。算法只需给出共同路径上的结点标识即可，在本例中，输出 A、B 即可。



2. 编写算法，不重复地输出以孩子兄弟链表存储的树 T 中所有的边。输出的形式为 $(k_1, k_2), \dots, (k_i, k_j), \dots$, 其中 k_i 和 k_j 为树结点中的标识。
3. 编写算法，对以孩子链表表示的树计算树的深度。