

No. \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

5. 丘奇-图灵机对上述序列  $00 \dots 0$  处理时，将对序列中 0 个数为  $2^k$  ( $k=0, 1, 2, \dots$ ) 的序列，处理为接受状态，并将序列最终处理为如  $UVXX\dots XU$  形式的新序列。  
 $2^{k-1}+1$  将原 0 序列第  $10$  改为空的 U。  
其余 0 均改为 X。

有效可计算  
意义在  
可计算  
谓语  
1. 必须  
于完  
支用  
器  
佛  
获  
构  
总  
与  
取指  
取指  
址

### 同样利用图灵机

丘奇-图灵论题的主要内容和意义：  
丘奇-图灵论题的主要内容/基本观点为：所有计算或算法都可以由一台图灵机执行。(以任何常规编程语言编写的计算机程序都可以翻译成一台图灵机，反之任何一台图灵机也可以翻译成大部分编程语言的程序)  
有效可计算函数就等同于通用图灵机可计算的函数。  
其意义在于将图灵机和算法相联系，从而提出图灵机可计算问题的范围与可计算性的根本性。

### 6. 冯诺依曼架构的主要特点：

1. 必须要有一个存储器 2. 必须要有一个控制器 3. 必须要有一个运算器，用于完成算术运算和逻辑运算 4. 必须要有输入输出设备，用于进行人机通信  
上使用同一存储器，经由同一总线传输

处理器 架构 传统冯诺依曼架构具有统一的数据和指令总线

哈佛架构的主要特点：具有独立的指令总线和数据总线使得指令获取和数据存储可以同时进行，大大提高了程序的执行效率。

① 架构包括：输入、输出设备、运算器、控制器、指令存储器、数据存储器。② 两者的区别在于数据与程序空间是否一体，数据总线与指令总线是否相对独立（是分别有1条还是共用1条）

③ 冯诺依曼架构处理器如何区分从内存中取得的内容是指令还是数据。  
1. 通过取指令或数据所在指令周期的不同阶段来判断

2. 通过取指令或数据地址的来源来判断。

指令地址来源于程序计数器，数据地址来源于地址生成部件

附加题1：根据题目中所提供的S，进行对应纸带输入情况下图灵机最终输出结果判断。

对于(1)

~~...|U|0|0|U|...~~

$V00V \rightarrow VV_1^0V \rightarrow VVx_2V \rightarrow VVx_3V \rightarrow VVx_4V$

$VVx_5V \leftarrow VVx_4V \leftarrow VVx_3V$

$q_{accept}$  最终输出为：

~~...|V|V|x|V|...~~

为 accept(接受)状态。

(2)

~~...|U|0|0|0|U|...~~

~~...|U|0|0|0|V|...~~

$V000V \rightarrow VV_1^00V \rightarrow VVx_2V \rightarrow VVx_3V$

$\downarrow$

最终输出结果为：

$VVx_4V$

$q_{reject}$

~~...|U|V|X|0|V|...~~

$q_{reject}$  为 reject(拒绝)状态。

根据结果推断，对  $V_100\cdots 0_nV$  这样的序列进行分析有：

当  $n=1, 2, 4, 8, \dots, 2^k$  时  
图灵机经过一系列处理转为接受状态。  $k=0, 1, 2, \dots$

序列最终结果为  $VVx_1x_2\cdots x_nV$