

华为 2024 届校园招聘-硬件通用/单板开发

(第九套)

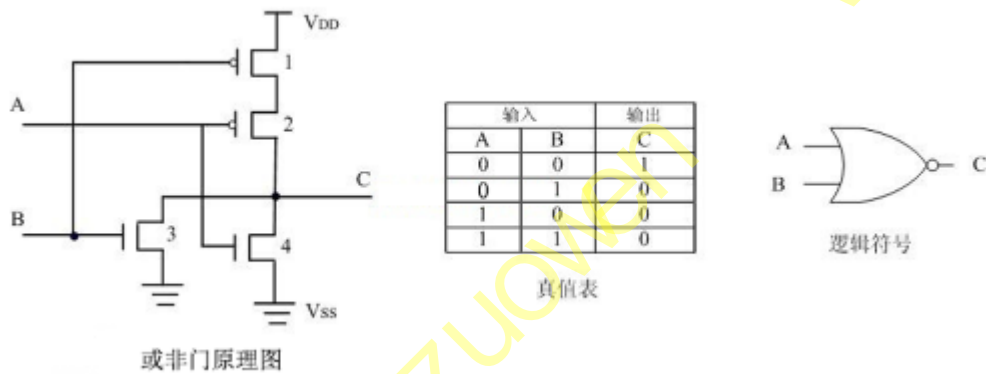
1、某电路，对 100KHz 以下 低频信号干扰敏感，为减少干扰，应采用 B 滤波器。

- A.低通
- B.高通**
- C.带阻
- D.带通

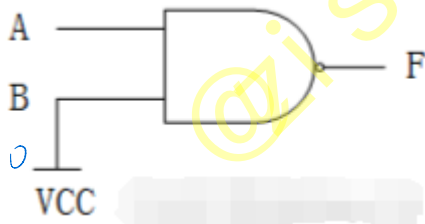
2、将两输入的或非门当非门使用时，另一端的接法应该是：B

- A.悬空
- B.接低电平。**
- C.接高电平

解析：



B 接地，A=0 时，C 输出 1；A=1 时，C 输出 0，正是非门的逻辑。



若将或非改成与非门，此题应选接高电平。

3、如下哪种信号异常能用逻辑分析仪测试？A

- A.信号占空比超标**
- B.信号上升缓慢
- C.6 个信号异常组合
- D.信号抖动过大

4、8421 码 10010111 表达十进制数是(C)(4 分)

- A.98
- B.151**

C.97

D.227

5、晶体管可以放大外部条件是 D

A. 发射结反偏，集电结正偏

B. 发射结正偏，集电结正偏

C. 发射结反偏，集电结反偏

D. 发射结正偏，集电结反偏

6、通常情况下，电磁波在介质中的传播速度比在真空中的传播速度要 C

A. 快

B. 一样

C. 慢

7、1mV 等于 0dBmV，等于 30dBuV。 $\text{dBmV} = 20 \lg \frac{1\text{mV}}{\text{mV}} = 0$

A. 对

B. 错

$$\text{dBuV} = 20 \lg \frac{1\text{mV}}{\text{uV}} = 20 \times 3 = 60$$

8、中继器工作在物理层上，网络层工作在物理层上，路由器工作在网络层上。

A. 正确

B. 错误

9、设计一个同步十进制计数器，需要多少个触发器：(4分)

A. 3

B. 4 $2^4 > 10$

C. 6

D. 5

10、下面的逻辑工艺中，哪一种速度最快(4分)

A. CMOS

B. ECL

C. TTL

D. NMOS

11、数模转换器的输入为 8 位二进制数字信号 (D7-D0)，输出为 0-25.5V 的模拟电压。若数字信号的最低三位是“1”其余各位是“0”，则输出的模拟电压为

A. 1.4V

B. 2.8V

C. 0.7V

D. 0.35V

$$\frac{25.5}{2^8 - 1} \times 7 = 0.7$$

解析： $25.5/2^8 \times 7 = 0.7V$

12、捕获毛刺用最佳触发方式C进行触发。

A. Width

B.Edge

C.Glitch

D.State

13、两个 TTL 电平输出的信号可以采用线与的方式实现这两个信号相与的功能

A.正确

B.错误

14、3-8 译码器属于：

A.组合逻辑电路

B.时序逻辑电路

15、采用奇偶校验可以发现一个比特的数据错误。

A.正确

B.错误

16、指令 MOV AX, [3070H]中，源操作数的寻址方式为

A.直接寻址

B.寄存器间接寻址

C.立即寻址

D.变址寻址

17、I/O 设备必须通过适配器（接口）才能接到系统总线上和 CPU 进行信息交换

A.正确

B.错误

18、电容实现滤波的原理是电容对交流信号呈现低阻抗的特性，以下对电容阻抗描述正确的是

A.工作频率越低，电容值越小则电容的阻抗越小

B.工作频率越低，电容值越大则电容的阻抗越小

C.工作频率越高，电容值越小则电容的阻抗越小

D.工作频率越高，电容值越大则电容的阻抗越小

解析： $X_{cap}=1/2\pi fC$ 。 $f \uparrow, C \uparrow \Rightarrow Z_c \downarrow$

19、三极管是_器件，MOS 管是_器件。

A.都不是

B.单极型/双极型

C.双极型/单极型

解析：MOS 管是单极性器件，即靠一种多数载流子导电；三极管是双极性器件，即有多数载流子，也要有少数载流子导电。

20、为了安全的操作示波器，应该

A.在接触示波器和探头前，先佩戴静电手环，将身体的静电进行泄放

B.学会识别可能存在危险的电气元件

C.通过合适的三管脚的电源线将示波器接地

D.以上都对 ✓

21、一个电感器有一个 10 匝绕组，感量为 200uH，第 9 匝与第 10 匝出现匝间短路，请问电感的感量

A.162uH

B.大于 200uH

C.200uH

D.小于 162uH

E.大于 162uH，且小于 200uH

解析：9套第21题：首先，我们需要理解电感是如何计算的。电感的感量(L)通常与绕组的匝数(N)的平方成正比。 $L=kN^2$ 其中，k是一个常数，与绕组的几何形状、材料等有关。

在这个问题中，第9匝和第10匝短路，所以绕组的有效匝数从10减少到9。但是，我们不知道这个常数k是多少，所以我们不能直接计算新的感量。不过，我们可以说感量将按照匝数的平方变化。

假设原来的感量是 $L_1=200\mu H$ ，匝数是 $N_1=10$ 。现在的匝数是 $N_2=9$ (因为第9和第10匝短路了)。我们可以使用比例来估算新的感量 L_2 。

由于L与 N^2 成正比，我们可以得出： $L_1/L_2=(N_1^2)/(N_2^2)$ 从中，我们可以解出 $L_2=(N_2^2) \times L_1/N_1^2=9 \times 200/10=162$ 。计算结果为162uH所以，当第9匝和第10匝出现匝间短路时电感器的感量会变成小于162uH。

22、全桥全波整流变换器中输出电感电流频率是开关频率的 A 倍

A.2

B.3

C.4

D.1

解析：全桥全波整流变换器的工作原理是通过四个开关元件（通常是 MOSFET 或 IGBT）控制，将交流输入电压转换为直流输出电压。在每一个开关元件断开、导通的周期中，输出电感的电流会有两次变化方向，所以输出电感电流频率是开关频率的两倍。

23、关于 PCB 的设置，以下描述错误的是

A 器件面下面（第二层）优先设置我地面层

B 优先采用对称结构设计

C 尽量避免两个信号层直接相邻

D 电源层离底层越远越好

24、考虑单板 12V 总线最低电压不超过 8v。如果 12V 输入上跌落最长 400us，负载最大电流 10A,则 12V 总线上的电容最小为：

A 1000UF

B 2500UF

C 500UF

D 1500UF

解析：当电源输入突然下跌，电容会开始放电以维持总线上的电压，直到电容的电量耗尽。总线的电压下降值(ΔV)与电容(C)、负载电阻(R)和放电时间(t)之间的关系可以通过以下公式描述： $\Delta V=(R \times I \times t)/C$ 其中，I是负载电流t是放电时间，C是电容。

已知条件是： $\Delta V=12V-8V=4V$ (总线电压的最大下降值) $I=10A$ (负载最大电流) $t=400\mu s=400 \times 10^{-6}s$ (放电时间)我们需要求解C(电容的最小值)

将这些值代入公式中，我们可以解出C。计算结果为： $C=1000\mu F$ 所以，为了维持总线电压不低于8V，当输入电压下跌最长时间为400us且负载最大电流为10A时，电容的最小值应为1000uF。

25、电源纹波噪声那种测量方式最准确？

A 无源探头 示波器设置为 50ohm DC 模式

B 无源探头 示波器设置为 1Mohm AC 模式

C 同轴线缆 10uf 电容隔直 示波器设置为 50ohm DC 模式

D 有源探头 示波器设置为 50ohm DC 模式

26、对于二进制信号传输来说，波特率在数值上等于比特率 ✓

A 正确✓

B 错误

解析：比特率=波特率 * 比特，也就说波特率是每秒钟电平的变化次数，比特率是每秒钟的传输的信息量。如果是 4 进制，也就说每个位数可以代表四个含义，那么比特率就是波特率的 4 倍。

27、数字电路设计中经常采用地址的高位译码器来产生芯片的片选

A 正确✓

B 错误

28、温度升高，熔体的表面张力一般将 C

A 不变

B 增加

C 减少

D 不确定

解析：促使金属熔体表面收缩的力量，叫做熔体的表面张力。在一定的温度下，纯液体的表面张力是一定的。随着温度的升高，表面张力减少。
随着温度的升高，熔体的表面张力减少。

29、正常情况下，脉冲的下降沿 T_f 的时间值应该在下述的哪个条件下测量？ A

A 在脉冲峰峰值的 10%到 90%

B 在脉冲峰峰值的 0 到 90%

C 在脉冲的峰峰值的 10%到 100%

D 在脉冲的峰峰值的 0 到 100%

30、疲劳破坏是由于裂纹扩展引起的。

A 正确✓

B 错误

31、在数字逻辑电路的设置中，要避免引起"竞争"，可以采用以下的那些方式 B D

A 在电路中增加延时逻辑

B 采用同步时序电路

C 采用异步时序电路 x

D 修改状态转换表

32、计算机网络的物理层具有那些功能 BC

A 定义报文的差错控制特性

B 定义接口的信号电气特性

C 定义连接器的机械特性

D 定义报文的路由特性

33、下面关于 DMA 传输方式，正确的有 ABC

A 需要 DMA 控制器参与传输

B 具有传输速度快，降低 CPU 的负载的优点

C 传输前后不需要有 CPU 的参与

D 计算机系统的地址总线，数据总线，控制总线在 CPU 和 DMA 控制器之间复用。

34、DRAM 上电时存储单元的内容是全 0，而 Flash 上电时存储单元的内容是全 1。

A、正确

B、错误

解析：FLASH 上电后维持其原存储的信息。

35、眼图可以用来分析高速信号的码间干扰、抖动、噪声和衰减。

A、正确

B、错误

36、以太网交换机将冲突域限制在每个端口，提高了网络性能。

A、正确

B、错误

37、放大电路的输出信号产生非线性失真由于电路中晶体管的非线性引起的。

A、正确

B、错误

38、1 的 8 位二进制补码是 0000_0001，-1 的 8 位二进制补码是 1111_1111。

A、正确

B、错误

解析：正数的补码是自己，负数的补码是按位取反加 1。

39、十六进制数据 0x5a 与 0xa5 的同或运算结果为：0x00。

A、正确

B、错误

解析：同或运算，就是两个相同就是输出 1 不同就输出 0 和异或运算的结果相反。

40、硅二极管的正向导通压降比锗二极管的大。

A、正确

B、错误

解析：硅二极管的正向导通压降一般为 0.6~0.7V，而锗的压降一般是 0.2V~0.3V。