

# 华为 2024 届校园招聘-硬件通用/单板开发

## (第十套)

1、电容  $C=0.01\text{F}$  与电阻  $R=1\Omega$  串联，对于  $\omega=100$  的电信号，他们的总阻抗为

A.  $1+j$

B.  $1-j$

C.  $-j$

D.  $j$

解析：阻抗  $Z = R + j(\omega L - 1/(\omega C)) = 1 + j(-1/100 \times 0.01) = 1 - j$

2、下面有关 CPU 的“中断”的详细叙述，错误的是 ( )

A、一旦有中断请求出现，CPU 立即停止当前指令的执行，转而去受理中断请求

B、中断方式一般适用于随机出现的服务

C、为了保证中断服务程序执行完毕以后，能正确返回到被中断的断点继续执行程序，必须进行现场保存操作

D、CPU 响应中断时暂停运行当前程序，自动转移到中断服务程序

3、关于传输线的描述，下列说法正确的是

A. 同一时刻，传输线不同位置的相位不同

B. 传输线的特征阻抗一定是 50 欧姆

C. 传输线不同位置的特征阻抗相同

D. 传输线系统里没有返回路径

4、下列哪一项不是网分测试的误差来源

A. 绝对误差

B. 漂移误差

C. 随机误差

D. 系统误差

5、以下哪个不是有效消除“latch-up”效应的方法

A. 加粗电源和地线，合理布局电源接触孔，减小横向电流密度和串联电阻

B. MOS 回路通过加限流电阻来抑制 latch-up 时短路电流，抑制门锁

C. 通过 CMOS 工艺改造，对沟槽隔离结构来加以避开

D. 通过加大 IO 电源输出能力，保证 IO 门锁时提供足够的电流

6、对理想的 LC 串联电路，在谐振点该电路的阻抗()

A. 不一定

B. 零

C. 无穷大

7、对理想的 LC 并联电路，在谐振点该电路的阻抗()

A. 不一定

B. 零

C.无穷大

8、防静电工作区应在合适的位置提供接地端子和双回路腕带插孔座,以便于操作者腕带的接地。接地端子到防静电线之间的电阻应小于 ( ) 欧姆。

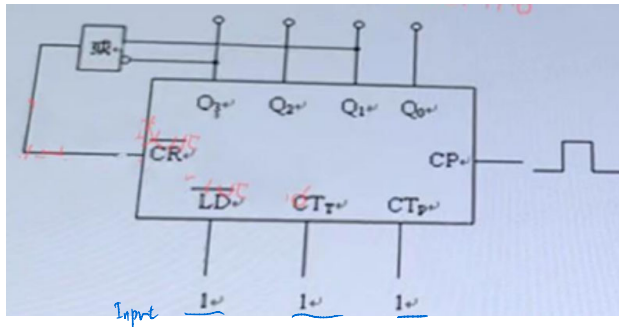
A、10

B、4.0

C、50

D、0.5

9、下图是计数器 74LS161 构成的 N 进制计数器, N= ( )



A.2

B.16

C.8

D.10

10、4 个 D 触发器构成的扭环形计数器可以实现 N 分频器, N= ( )

A.8

B.4

C.16

D.2

11、理论上来说无论同相放大器还是反相放大器,电压放大倍数都只与外围电路参数有关,与运放本身无关。

A.正确

B.错误

12、欲将电压信号转换成与之成比例的电流信号,应在放大电路中引入

A.电流并联负反馈

B.电压并联负反馈

C.电压串联负反馈

D.电流串联负反馈

13、在异步 FIFO 设计中, 满信号由写时钟产生, 空信号由读时钟产生。

A.正确

B.错误

14、信号测试是电子产品确保功能实现和性能满足客户要求的关键活动，下面细分测试内容不属于信号完整性测试范畴的是 **B**

- A. 信号时序测试
- B. 传输路径测试**
- C. 信号质量测试
- D. 信号属性测试

15、关于信号完整性，下列说法错误的是 **D**

- A. 当传输线终端匹配时( $R_L = Z_0$ )，传输的电压波没有反射，电流平稳地进入负载
- B. 为了减少相互间的串扰，可以将线间距加大
- C. 反射的原因是阻抗不连续
- D. 终端开路时，传输线的反射系数为 0**

解析：开路时反射系数为 1，短路时反射系数为 -1，匹配时反射系数为 0。

16、下列关于译码器描述不正确的是 **B**

- A. 在数字电路设计中常采用地址的高位译码来产生芯片的片选信号
- B. 译码器输出可作为时序电路的时钟端**
- C. 码电路为组合逻辑电路
- D. 当用于 CPU 地址译码时，对于给定地址只会有一个输出有效。

解析：可能会出现竞争冒险。

17、PC 机中基准时钟频率  $f_{CLK} = 1.8432\text{MHz}$ ，波特率因子  $K = 16$ ，通信速率为 9600 波特。所以除数值计算结果为 **D**

- A. 96
- B. 24
- C. 48
- D. 12**

$$9600 = \frac{1.8432 \times 10^6}{16 \cdot \pi}$$
$$x = \frac{1.8432 \times 10^6}{16 \times 9600} = 12$$

解析：通信速率可以通过以下公式计算：通信速率 = 基准时钟频率 / (波特率因子 \* 除数值)

已知基准时钟频率  $f_{CLK} = 1.8432\text{MHz}$ ，波特率因子  $K = 16$ ，通信速率为 9600 波特，我们需要求解除数值。

将已知数据代入公式中：

$$9600 = 1.8432 \times 10^6 / (16 \times \text{除数值})$$

通过移项、合并常数项：

$$9600 \times 16 \times \text{除数值} = 1.8432 \times 10^6$$

$$\text{除数值} = (1.8432 \times 10^6) / (9600 \times 16)$$

$$\text{除数值} \approx 12$$

18、如下均为离散时间 LTI 系统的单位脉冲响应，其中哪一个是因果系统 **D**

- A.  $h[n] = (0.8)^n u[n+2]$
- B.  $h[n] = (1/2)^n u[-n]$
- C.  $h[n] = (5)^n u[0]$
- D.  $h[n] = (1/5)^n u[n]$**

仅当  $n \geq 0$  时，非零

19、以下属于 DRAM 相对于 SRAM 优点的是 **A**

- A. 容量大
- B. 速度快
- C. 外围电路简单
- D. 无需刷新

20、关于 SPI 总线特征描述错误的是 **A**

- A. 只支持点对点连接, 不支持多设备
- B. 支持全双工通讯
- C. 只支持单个主机作为主端 Master
- D. 最少需要 4 根信号线: 时钟 SCLK, 数据 MOSI/MISO, 片选 CS

21、使用数字示波器进行两个信号时序关系测试, 哪种操作是错误的 **B**

- A. 需要使用两个通道进行测试
- B. 可以使用两种不同探头进行测试
- C. 需要进行相位校准
- D. 两个通道可以设置不同的带宽

22、某连续时间系统的系统函数  $H(s)=1/(1+S)$ , 则该系统特性为 **A**

- A. 低通特性
- B. 带通特性
- C. 高通特性
- D. 带阻特性

$$H(0) = \frac{1}{1+0} = 1 \quad \checkmark$$

23、矩形波导为什么不能传输 TEM 波? **C**

- A. 其他原因
- B. 损耗大
- C. 只有一个导体
- D. 材料比较特殊

可传输 TE 或 TM 波

24、关于示波器探头选择, 描述错误的是? **C**

- A. 测 USB 信号, 要选择差分探头
- B. 使用有源探头时, 需要 20 分钟的预热
- C. 测高速数字信号时, 可以使用地线较长的示波器探头
- D. 测 32kHz 晶体模拟信号, 需要选择低负载(0.1pF)的探头

25、C 波段放大器增益为 10 dB, 该放大器的噪声系数在 290K 时为 -61dBm, 在 76K 时为 -64.2dBm, 该放大器的 Y 因子为()

- A. 2.09
- B. 1
- C. 10
- D. 1.33

$$Y = \frac{P_1 - P_2}{T_1 - T_2} = \frac{10^{-\frac{91}{10}} - 10^{-\frac{94.2}{10}}}{290 - 76}$$

解析: 根据定义, 放大器的 Y 因子可以通过以下公式计算:

$$Y\text{-factor} = 10^{((NF-1.76)/10)}$$

其中，NF 为噪声系数 (Noise Figure)。

给定放大器增益为 10 dB，噪声系数在 290K 时为 -61dBm (NF1 = -61dBm)，在 76K 时为 -64.2dBm (NF2 = -64.2dBm)。

首先，我们需要转换噪声系数的单位，因为一般噪声系数 NF 是以 dB 为单位而不是 dBm。将噪声系数从 dBm 转换为 dB 的方法是，将 dBm 减去 30 即可。

因此，NF1 = -61dBm - 30 = -91dB，NF2 = -64.2dBm - 30 = -94.2dB。

然后，分别计算两种温度下的 Y 因子：

Y-factor1 =  $10^{((-91-1.76)/10)} \approx 1.33$

Y-factor2 =  $10^{((-94.2-1.76)/10)} \approx 2.09$

所以，该放大器的 Y 因子分别为 1.33 和 2.09，选择最接近的答案为 D.1.33。

26、对于共用同步时钟的数字电路中，电路时序分析下面说法错误的是：C

A. 器件输出延迟 Tco 越大，时序分析中可获得的实际建立时间 Tsetup 越大

B. 对于多位并行数据，PCB 走线需要严格控制走线等长

C. 器件的建立时间 Tsetup，保持时间 Thold 参数要求都有最大/最小 V 典型值。为了保证设计单板的高可靠性，我们需要满足 Tsetup，Thold 的最大值要求

D. 可以通过 PCB 布线的长短来控制数据信号的飞行时间 Tfly

27、当场效应管的漏极直流电流 ID 从 2mA 变为 4mA 时，它的低频跨导将 B

A. 不变

B. 增大

C. 减小

$$g_m = \frac{2I_D}{V_{GS} - V_{th}}$$

28、哪个不是运放理想模型参数特性 B

A. 开环差模电压增益无穷大

B. 输出电阻无穷大

C. 共模抑制比无穷大

D. 差模输入电阻无穷大

29、某电压检测 ADC 器件，参考电压为 2.5V、检测采样转换数字量为 8 位数据。用于检测一个电压为 1V 的电源，其检测精度约为 A

A. 0.01V

B. 0.004V

C. 0.002V

D. 0.005V

$$\frac{2.5}{2^8 - 1} = 0.01$$

30、哈佛结构是一种将程序指令存储器和数据存储器合并在一起的处理器结构；冯诺依曼结构一种将程序指令存储和数据存储分开的处理器结构。

A. 正确

B. 错误

解析：哈佛和冯结构说反了。

多选

31、下面存储器不需要动态刷新都能保存数据的是 BCD

✗ A. DDR

B. EEPROM

C. NAND flash

D. SRAM

32、下列关于集成运放的参数描述正确的是

A. 集成运放的最大差模输入电压是使输入级不至于损坏、在两个输入端能够加的最大电压差

B. 集成运放的输入失调电流是两输入端静态电流之差（输入信号为零时，放大器两个输入端偏置电流之差即为输入失调电流  $I_{OS}$ ）

C. 集成运放的输入失调电压是两输入端电位之差（在运算放大器两输入端外加一直流补偿电压，使放大器输出端为零电位，此外加补偿电压即为输入失调电压  $U_{OS}$ ）

D. 转换速率  $SR$  是在输入交流信号时输出交流信号变化的最大值（运算放大器在额定输出电压，输出电压的最大变化速率即为  $SR$ 。）

33、一个系统的传递函数为  $H(j\omega) = \exp(-j\omega t_0)$ ，下面哪个表述是正确的

A. 各频率分量的延时是一样的，都是  $t_0$

B. 该系统的传输无失真

C. 各频率分量的延时是一样的，都是  $-t_0$

D. 在所有频率范围内，幅度增益为 0dB

34、示波器的触发类型有

A. 边沿触发

B. 总线触发

C. 宽度触发

D. 脉冲触发

35、关于谐振电路的品质因素  $Q$  说法正确的有

A.  $Q$  越大，回路选择性越好

B.  $Q$  越大，通频带越宽

C.  $Q$  越大，通频带越窄

D.  $Q$  越大，曲线越尖锐

36、以下哪些是测试电源纹波时正确的示波器配置？

A. 水平设置 1s/div

B. 余辉模式

C. 全带宽

D. 20M 带宽

37、电磁波的极化包括以下哪几种极化方式？

A. 左旋圆极化

B. 线极化

C. 椭圆极化

D. 右旋圆极化

38、关于 RC 振荡器的构成和原理，以下正确的是 **ABCD**

A.选频网络保证输出为单一频率的正弦波 ✓

B.放大电路部分作用是用于放大信号配合正反馈网络工作 ✓

C.稳幅电路可以使得最终增益接近为 1，系统达到稳幅振荡 ✓

D.反馈网络必须是正反馈 ✓

解析：1)放大电路:放大信号

2)反馈网络:必须是正反馈，反馈信号即是放大电路的输入信号

3)选频网络:保证输出为单一频率的正弦波即使电路只在某一特定频率下满足自己震荡条件

4)稳幅环节:使电路能从  $A_{uF} > 1$ ，过渡到  $A_{uF} = 1$ ，从而达到稳幅振荡。

39、设计开关电源电路时，需要选择合适的功率电感，电感以下参数需要考虑 **ABCD**

A.饱和电流 ✓

B.温升电流 ✓

C.直流阻抗 ✓

D.电感值 ✓

40、判断下面有关 LTI 系统的说法中正确的是 **BC**

A、一个非因果的 LTI 系统与一个因果的 LTI 系统级联，必定是非因果的;

B、若一个离散时间 LTI 系统其单位脉冲响应  $h[n]$  为有限长，则系统是稳定的

C、若  $h(t)$  是一个 LTI 系统的单位冲激响应，并且  $h(t)$  是周期的且非零，则系统是不稳定的;

D、一个因果的 LTI 系统的逆系统总是因果的。