

# 华为 2024 届校园招聘-硬件通用/单板开发

## (第四套)

1、电感两端的电压跟 ( ) 成正比。

- A、电流的平均值
- B、电压的变化率
- C、电流的变化率
- D、电流的瞬时值

$$V = L \frac{di}{dt}$$

2、关于信号采样，正确的是

- A、采样频率只要大于被测频率即可
- B、采样频率过低会发生混叠现象
- C、采样频率越高越好
- D、采样频率要设为被测信号频率的整数倍

3、对于传输线，以下说法不正确的是

- A、PCB 传输线可分为微带线、带状线、共面波导等
- B、同轴电缆是传输线的一种形式
- C、相同板材 PCB 微带线的信号传播速度比带状线要慢
- D、传输线可用 RLGC 电路进行等效分析

4、负反馈电路的核心是一个高增益的运算放大器，称作

- A、电流误差放大器
- B、电压误差放大器
- C、同相放大器

5、1 电子伏特等于多少焦能量？

- A、 $3.2 \times 10^{-19}$
- B、 $3.2 \times 10^{-18}$
- C、 $1.6 \times 10^{-18}$
- D、 $1.6 \times 10^{-19}$

6、根据奈奎斯特定理，对于典型的电话信号(频率范围 300Hz~3400Hz) 通信系统，抽样频率至少为多少()

- A、16000Hz
- B、4000Hz
- C、8000Hz
- D、2000Hz

7、两个网口互联，如果一端是半双工，一端是全双工，速率都是 100M，那么

- A、可以 link 上，流量较大时会产生丢包
- B、可以 link 上并正常工作
- C、可以 link 上，不能 ping 通

D、不能 link 上

8、捕捉毛刺需要使用()触发方式进行触发

A、Edge

B、Glitch

C、State

9、在阶跃响应的性能指标中，调节时间体现的是控制系统的 (A)

A、快速性

B、可靠性

C、准确性

D、稳定性

10、常用的数字万用表中的 A/D 转换类型是

A、双积分型 ADC

B、并联比较型 ADC

C、都不是

D、逐次逼近型 ADC

11、GPIO 一般要求给定态，不要随意配置为 NP，但是以下哪种场景一般都是不能配置为 PD 的?

A、用作输入

B、用作输出，负载端有下拉电阻，且默认时使能的

C、用作输出，负载端默认是高阻态

D、用作输出，负载端有上拉电阻，且默认时使能的

解析：D

GPIO, general purpose input output 具有多种模式，每个 GPIO 都有单独的时钟开关，每使用到一个 GPIO 都要对其时钟使能，而且 STM32 的 GPIO 的输入输出必须单独配置。

GPIO 配置一般分为：高阻抗 (Hi-Z)，上拉 (PULL-UP)，下拉 (PULL-DOWN)。

在 pull-up resistor (pull-up 外接高电压，pull-down 通常会接地) 的作用之下，让 port 的维持在明确的高电压状态 (pull-down 则是让 port 维持在低电压状态)。

输入上拉 (Pull up)：即输入端口配置一个电阻接到电源 (Power) 端，该电阻可以使用芯片内置，也可以是外部电阻。

输入下拉 (Pull down)：即输入端口配置一个电阻到地 (Ground)，该电阻可以使用芯片内置，也可以是外部电阻。

上拉 (Pull Up) 是对器件注入电流，下拉 (Pull down) 是输出电流。因此在 GPIO 配置为 PD 时，已经默认电位为 0，如果再接上有上拉电阻的负载端，那么将形成回路无法正确的识别信号。

12、已知一个 8 进制信号的符号速率为 4800 波特，则对应的信息速率是 (D)

A、2400 bit/S

B、4800 bit/S

C、9600 bit/S

D、14400 bit/S

$$4800 \times 3$$

13、非固体铝电容存在寿命问题，主要原因是 C

- A、氧化膜老化
- B、橡胶塞老化
- C、电解液挥发
- D、铝箔老化

14、锁相环锁定以后，稳态相差为零则表示锁相环锁定，否则未锁定

- A、错误
  - B、正确
- 固定值或固定值左右变化不大，不一定必须为零

15、电阻体标志为"105"的电阻阻值为 B

- A、100kΩ
  - B、1MΩ
  - C、10Ω
  - D、105Ω
- $10 \times 10^5 = 1M\Omega$

16、以下哪种电阻的温度系数最大? A

- A、厚膜电阻
- B、金属箔电阻
- C、薄膜电阻

17、PMU 输出给 SOC 的系统时钟，在端接时电阻应该放到 ()，电容应该放到 ()

- A、源端，负载端
- B、负载端，负载端
- C、源端，源端
- D、负载端，源端

18、计数器是用来实现累计()个数功能的时序电路

- A、电路输入 CP 脉冲
- B、电路输入预置信号脉冲
- C、电路输入使能信号脉冲
- D、电路输入清零信号脉冲

19、下面 4 种类型的器件，哪种属于高频耗能器件 D

- A、磁珠
- B、电感
- C、电容
- D、开关电源

20、以下各种存储器中，对程序员透明的是 B

- A. 内存
- B. cache
- C. flash

D. 硬盘

21、下面哪些方法不能解决芯片供电电压过低的问题

A、在芯片四周增加一些小容值电容

B、增加电源铜皮厚度

C、提高电源模块输出电压

D、增大电源铜皮面积

22、为了更好的抑制零漂，集成运放的输入级大多来用

A、阳容耦合电路

B、差动放大电路 可以有效抵消共模信号

C、反馈放大电路

D、直接合电路

23、温度升高时，二极管的正向导通压降是

A、变大

B、不变

C、变小

24、晶振的负载电容越大驱动能力越强

A、正确

B、错误

25、浪涌保护器件通常有:气体放电管、MOV 压敏电阻、TSS 管、TVS 管，响应速度从慢到快排列

A、MOV 压敏电阻、气体放电管、TSS 管、TVS 管

B、气体放电管、TVS 管、MOV 压敏电阻、TSS 管

C、气体放电管、TSS 管、MOV 压电阻、TVS 管

D、气体放电管、MOV 压敏电阻、TSS 管、TVS 管

26、1G 带宽、4G 采样速率的示波器配合 1G 带宽探头使用，综合带宽能达到 ( )

A.0.71G

B.2G

C.4G

D.1G

解析：带宽的定义是衰减到正常增益大小的 0.707 倍时的频率大小。但是当示波器的探头和示波器配合使用的话可能会小于 1G，因此选 A 比较合理

多选

27、下列有关电感 Q 值说法正确的是：

A、电感器的 Q 值是指在某一频率的交流电压下工作时，所呈现的感抗与其等效损耗电阻之比

B、电感器的 Q 值越高，其损耗越小，效率越高

C、电感器品质因数的高低与线圈导线的直流电阻、线圈骨架的介质损耗及铁心，屏蔽罩等引起的损耗等有关。

28、压控振荡器的作用是完成电压与频率的变换，下面哪些属于压控振荡器的指标 ABCD

- A、控制灵敏度 ✓
- B、预热时间 ✓
- C、线性度 ✓
- D、最大频偏 ✓

29、影响接触可靠性的要素 ABCD

- A、使用环境 ✓
- B、工作温度 ✓
- C、接触力 ✓
- D、镀层（厚度）及材料 ✓

解析：影响接触可靠性的要素包括：

A、使用环境：使用环境的温度、湿度、震动、腐蚀和污染物等因素会影响接触点的稳定性和寿命。恶劣的使用环境可能导致接触腐蚀、氧化、间隙放电或诱导电磁干扰，从而降低接触的可靠性。

B、工作温度：高温会引发材料热胀冷缩、松动或粘连等问题，进而导致接触不良或断开。恰当的选择和设计材料，以及适当的散热措施，可以提高接触在高温环境下的可靠性。

C、接触力：合适的接触力能够确保接触点保持良好的接触状态，减少接触电阻和接触间隙。过高或过低的接触力都可能导致接触不良、断开或热失控等问题。

D、镀层（厚度）及材料：表面镀层能够提供保护和减少氧化的作用，从而提高接触的可靠性。适当选择和设计镀层材料和厚度，以满足特定的应用环境的要求，可以减少接触电阻、提高耐磨性和耐蚀性，增强接触的可靠性。

除了以上因素，还应该考虑接头的结构设计、接触材料的选择、插拔次数等因素对接触可靠性的影响。综合考虑这些要素，并采取适当的设计和措施，可以提高接触的可靠性和寿命。

30、连接器的塑胶部分的主要功能是 ABCD

- A、导向 ✓
- B、电磁屏蔽 ✓
- C、绝缘 ✓
- D、固定簧片 ✓

31、PCB上互连线的损耗与下面哪些因素有关 BCD

- A、环境温度 ✗
- B、互连线线长 ✓
- C、频率 ✓
- D、介电常数 ✓

32、信号边沿不单调会影响 ABC

- A.产生错误采样 ✓
- B.降低时序容限 ✓
- C.产生电磁辐射 ✓
- D.器件寿命 ✗

解析：

于一个沿有效的时钟来说，信号沿上的回钩和台阶是致命的。因为一个非单调性的时钟沿，可能被接收端认作多个有效沿，或在器件内部产生亚稳态，导致时序逻辑的功能错误。对于数据来说，非单调性的危害主要是造成时间裕量的减少，这也是复杂的总线系统往往需要进行时序仿真的原因之一。

因此，选项 A 和 B 是正确的。选项 C 和 D 也有可能受到影响，但是不是边沿不单调的主要问题。边沿不单调可能会导致信号的频谱发生变化，从而对电磁兼容性造成影响（选项 C），但是这并不是边沿不单调的主要问题。边沿不单调也可能会加速器件的老化和损坏，从而影响器件的寿命（选项 D），但是这是由于信号的高频成分引起的，与边沿不单调本身并没有直接关系。

33、译码电路能实现的功能

A、处理器访问外部 RAM 时，对 RAM 的地址译码

B、七段数字显示译码驱动

C、分频电路

D、处理器访问外部端口时，端口地址译码

34、以下不属于全控型器件的是

A、晶闸管

B、IGBT

C、DIODE

D、MOSFET

晶闸管（SCR, Silicon Controlled Rectifier）不是全控型器件，它是一种半控型器件。

- 半控型器件：指只能通过控制信号来触发导通，但不能通过控制信号来关断，必须通过降低电流（通常是通过电路中的自然电流过零）来使其关断。晶闸管就是这种器件，它需要一个触发信号来导通，但关断则依赖于电路中的自然条件。

- 全控型器件：例如 IGBT 或 MOSFET，可以通过控制信号来实现导通和关断，因而称为全控型器件。

因此，晶闸管不是全控型器件，而是半控型器件。

35、关于 LPDDR 的结构，下属说法正确的是

A、基本存储结构由一个 MOS 管和一个存储电容组成，每一个存储体代表两位存储信息(2 bits)

B、MOS 管主要起地址选择作用，其栅极接行（字）选择线，源极接列数据读出放大和写入驱动(位) 线

C、基本存储结构由一个 MOS 管和一个存储电容组成，每一个存储体代表一位存储信息(1 bit)

D、MOS 管主要起地址选择作用，其栅极接列数据读出放大和写入驱动(位) 线，源极接行（字）

解析：

LPDDR（低功耗双数据率随机存取存储器）使用了一种特殊的存储单元，由一个 MOS（金属-氧化物-半导体）管和一个存储电容组成。每个存储单元可以存储一位二进制信息（1 bit），而不是两位信息。

关于 MOS 管的作用，选项 B 的描述是不正确的。在 LPDDR 中，MOS 管主要用于地址选择作用，它的栅极通常连接到列选择线，源极则连接到字线（行）。读操作时，通过选择特定的列和行可以将存储单元的内容读取出来；写操作时，也同样需要通过特定的列和行来写入数据。

所以，正确的说法应该是：

基本存储结构由一个 MOS 管和一个存储电容组成，每一个存储体代表一位存储信息(1 bit)。

MOS 管主要起地址选择作用，其栅极接列数据读出放大和写入驱动(位)线，源极接行（字）。

36、在生产过程中某电感发生裂纹不良，可能的原因有

- A、机械撞击 ✓
- B、生产过程中炉温过高 ✓
- C、线包与磁芯之间点胶过多导致膨胀撑裂磁芯 ✓
- D、磁芯内腔和线包干涉 ✓

37、总线传送控制分为同步和异步两种。

A、正确

B、错误 ✗

4种

38、由于芯片厂商提供的手册都比较保守，只要能保证系统工作正常，对于信号质量、时序刚好超出要求一点的情况一般可以接受。

A.正确

B.错误 ✗

39、将逻辑内部计数器产生的分频时钟作为时钟信号驱动其他寄存器属于行波时钟。

A、正确 ✓

B、错误

40、数据线上的异常信号如果确定不发生在采样周期内，同时不影响器件寿命，可忽略。

A、正确

B、错误 ✗

@w951518398