

华为 2024 届校园招聘-硬件开发/设计工程师

1、对于 RC 定时电路，电容应选取 (A)

A、选容量稳定性好的电容，如 NP0 的陶瓷电容、薄膜电容等

B、选容量大的电容，如铝电解电容

C、选 ESR 小的电容，如固体铝电容，Polymer 钽电容

D、选绝缘电阻小的电容，如固体铝电容

2、温度升高时，二极管的正向导通压降是 C

A、变大

B、不变

C、变小

3、温度降低时，电解电容的变化是 B

A、ESR 减小，容量增大

B、ESR 增大，容量减小

C、ESR 增大，容量增大

D、ESR 减小，容量减小

4、绝缘栅双极性晶体管是指 A

A、IGBT Insulated Gate Bipolar Transistor

B、MOSFET

C、GTR

D、SCR

5、下列哪种信号质量问题不是由于匹配问题引起的 A

A、抖动 指信号在时间上的不稳定，这可能由于时钟源不稳定。

B、边沿过抖

C、边沿过缓

D、过冲

6、对于 32K 晶体，其负载电容要求 12.5pf，如果实际负载电容小于 12.5pf，那么晶体实际频率会如何？A

A、偏大

B、不影响

C、偏小

7、同步计数器和异步计数器的区别主要在于 ()

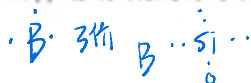
A、同步计数器 CP 脉冲输入端同步

B、同步计数器清零端同步

C、同步计数器使用脉冲上升沿或下降沿触发

D、同步计数器预置信号同步

8、当 () 掺杂剂的原子加入到硅 () 得到的材料称为 P 型硅，其中 () 是多数载流子。



- A、三价，电子
B、五价，空穴
C、五价，电子
D、三价，空穴

9、晶体的 FrEquEnCy TolErAnCE 的含义是 ()

- A、晶体的标称频率 工作时, 实际频率与标称频率之间的允许偏差
B、晶体的初始频率偏差
C、晶体的频率稳定度

10、下列关于译码器描述错误的是 ()

- A、使用译码器驱动数码管时，注意加驱动器或串限流电阻
B、当用于嵌入式处理的地址译码时，注意要从高位地址开始译码
C、译码电路为组合逻辑电路
D、译码器输出容易出现竞争冒险，仍可作为时序电路的时钟端 时钟信号必须非常稳定

11、下列哪种措施对提高系统的稳定性没有效果 ()

- A、增加开环零点 调整频率响应
B、引入串联超前校正装置
C、增加开环极点 甚至可能降低稳定性
D、在积分环节外加单位负反馈

12、二极管的饱和压降的温度系数是 ()

- A、与温度无关 正向压降 ↑ ↓
B、负的 ✓
C、正的

13、以下哪种二极管 适合小电压大电流整流

- A、肖特基 有较低压降 较快的开关特性 大电流
B、超快速恢复
C、快速恢复
D、普通

14、CPU 主要的组成部分为:

- A、加法器、寄存器
B、运算器、控制器
C、运算器、指令译码器
D、运算器、寄存器

15、增强型和耗尽型 MOSFET 的主要区别是

- A、增强型晶体管的沟道掺杂与源极和漏极的类型相反，而耗尽型晶体管的沟道掺杂与源极和漏极的类型相同。
B、增强型晶体管和耗尽型晶体管都被看做常闭型。
C、增强型晶体管的沟道掺杂与源极和漏极的类型相同，而耗尽型晶体管的沟道掺杂与源极

- 增强型 MOSFET 需要通过施加正向栅电压来开启，沟道的掺杂类型与源极和漏极相反。
- 耗尽型 MOSFET 在没有栅电压时是导通的，沟道的掺杂类型与源极和漏极相同。

和漏极的类型相反

D、增强型晶体管开启不需要加栅压，而耗尽型晶体管的开启需要加栅压。

16、下面有关 CPU 的“中断”的详细叙述，错误的是 ()

要保证系统的稳定性和数据的一致性

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

17、二次电源模块，以下哪项在测量安规间距时不需要考虑 ()

A、焊盘

B、本体

C、走线

D、丝印

即安全间距 防止电气击穿和短路

需要考虑导电部分以及绝缘层的影响。

印刷的标识 (不影响导电性或绝缘特性)

18、额定功率为 0.25W 的 100Ω 的电阻，其最高使用电压为 200V，可以连续施加在电阻上的最高工作电压是多少()

A、200V

B、5V

C、50V

D、150V

$$P = \frac{V^2}{R}$$

$$\sqrt{0.25 \times 100} \\ = \sqrt{25} = 5$$

19、电感饱和是指

A、通过的磁通随电流变化而变化

B、电抗减小

C、电抗不变

D、电抗增大

→ Φ ↓

20、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

> 6800

21、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?

下拉
上拉

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

22、以下哪种封装形式是指芯片尺寸封装

看题

芯片 尺寸 封装

- A、CSP(Chip Scale Package)
- B、BGA (Ball Grid Array)
- C、SIP (System In Package)
- D、QFP(Plastic Quad Flat Package)

23、不属于三极管参数的是 (BC)

- A、 $V_{CE sat}$
- B、 V_{CE0}
- C、 R_{CESat} (✓) $R_{CE sat}$
- D、CTR 电流传输比

24、EMI是指(), 主要是检查被测设备运行时产生的 EMI 信号电平

- A、电磁噪声
- B、电磁脉冲
- C、电磁干扰
- D、电磁兼容

25、关于 PCB 布局, 说法错误的是

- A、把受热影响大的元器件放置在离进风口近的区域
- B、数字电路器件与模拟电路器件分开放置
- C、钽电容应该放在铝电解电容的前面, 因为钽电解电容的抗浪涌的能力较强
- D、晶体、晶振、高速芯片、开关电源等强辐射器件或敏感器件距单板拉手条、连接器的边缘尽量远

26、开关电源变压器的损耗主要包括

- A、磁滞损耗、铜阻损耗、涡流损耗
- B、铜阻损耗、涡流损耗、介电损耗
- C、磁滞损耗、涡流损耗、介电损耗
- D、磁滞损耗、铜阻损耗、介电损耗

多选题:

27、会影响信号时序的信号质量问题包括 ()

- A、边沿不单调
- B、上升下降沿缓慢
- C、信号毛刺

28、稳压二极管的用法, 正确的有

- A、~~电流采样~~
- B、电压基准 ✓
- C、过压保护 ✓
- D、温度检测 ✓

29、关于 t_{SU} (建立时间), 以下哪种说法是正确的()

- A、建立时间 (t_{su})是指数据在时钟有效沿到来之后必须稳定的时间

- B、建立时间只可能是正值
- C、tSU 和时钟到触发器的走线延迟相关
- D、建立时间 (tsU) 是指数据在时钟有效沿到来前必须稳定的时间

30、信号测试发现有回沟，可能原因是

- ✓ A、没有在末端测试
- ✓ B、信号走线拓扑不好
- ✓ C、信号经过的连接器较多，连接器阻抗不连续导致

31、网口变压器的功能主要有 BOP

- A、改善 EMI 特性
- B、阻抗匹配
- C、隔离
- D、信号耦合

AD 32、下列关于 PN 结二极管描述正确的是 ()

- A、P 型硅中空穴为多数载流子，电子为少数载流子
- B、N 型硅中空穴为多数载流子，电子为少数载流子
- C、二极管正向偏置开启电压必须势垒电压同向
- D、二极管正向偏置开启电压必须势垒电压反向

33、在 PCB 中引起反射的主要因素 ()

- A、不同布线层阻抗不一样
- B、跨平面层分割 影响信号完整性
- C、过孔
- D、线宽的变化

34、以下为机械应力敏感器件的有

- A、BGA *Ball Grid Array* ✓
- B、陶瓷电容
- C、散热器 X
- D、磁珠

35、关于 SI 基本概念,下面说法正确的是 ()

- ✓ A、集总电路(Lumped circuit):在一般的电路分析中，电路的所有参数，如阻抗、容抗、感抗都集中于空间的各个点上，各个元件上，各点之间的信号是瞬间传递的，这种理想化的电路模型称为集总电路
- ✓ B、分布式系统(Distributed System):实际的电路情况是各种参数分布于电路所在空间的各处，当这种分散生造成的信号延迟时间与信号本身的变化时间相比已不能忽略的时候，整个信号道是带有电阻、电容、电感的复杂网络，这就是一个典型的分布参数系统
- ✓ C、信号完整性(Signal Integrity):就是指电路系统中信号的质量，如果在要求的时间内，信号能不失真地从源端传送到接收端，我们就称该信号是完整的
- ✓ D、特征阻抗(Characteristic Impedance)：交流信号在传输线上传播中的每一步遇到不变的瞬间阻抗就被称为特征阻抗，也称为浪涌阻抗，记为 Z_0 。可以通过传输线上输入电压

对输入电流的比率值(V/I)来表示

36、在生产过程中某电感发生裂纹不良，可能的原因有 ()

A、线包与磁芯之间点胶过多导致膨胀撑裂磁芯 ✓

B、磁芯内腔和线包干涉 ✓

C、机械撞击 ✓

D、生产过程中炉温过高 ✓

37、总线传送控制分为同步和异步两种

A、正确

B、错误

解析：有以下4种

(1) 同步方式：主从模块采用统一的时钟工作，总线周期的宽度是固定的。

(2) 异步方式：采用应答式传送，用请求 (Request, REQ) 和应答 (Acknowledge, ACK) 两根信号线来协调传输过程，而不依赖于时钟信号。总线周期是可以根据从模块的速度自动调整的。

(3) 半同步方式：总体上采用同步方式进行传输，以适应高速设备，但增加了一根“WAIT”或者“READY”信号线，允许通过它们，强制主模块延长若干个时钟周期，以满足低速设备的要求。

(4) 分离方式：将一个总线周期分为两个子周期，第一个子周期，主模块通过总线向从模块传送地址和命令等信息，之后，与总线断开；待从模块准备好数据后，启动第二个子周期，完成传送。两个子周期均采用同步方式工作。

38、3.3V 及以下的逻辑电平被称为低电压逻辑电平，如：LVTTL 电平

A、正确 ✓

B、错误

39、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

A、正确 ✓

B、错误

40、CPU 系统地址空间为 A14-A0，现有 RAM1~4，分别为 2K×16bit、2K×16bit、4K×16bit、8K×16bit，则用 A14、A13 就可以正确译码出片选信号 CS1、CS2、CS3、CS4。()--注：CS1、CS2、CS3、CS4 上面分别有一条上划横线

A、正确 ✓

B、错误

解析：根据提供的信息，CPU 系统地址空间为 A14-A0，现有 RAM1~4，分别为 2K×16bit、2K×16bit、4K×16bit、8K×16bit。根据 RAM 的容量和数据宽度，可以计算出每个 RAM 的地址范围如下：

RAM1: 0x0000-0x07FF (2K RAM) ^{07FFH = 0800}
RAM2: 0x0800-0x0FFF (2K RAM) ²⁰⁴⁸
RAM3: 0x1000-0x1FFF (4K RAM) ^{2048 = 4096}
RAM4: 0x2000-0x3FFF (8K RAM) ⁴⁰⁹⁶

根据地址范围，可以确定 RAM1 的地址范围是 A13=0、A12=0，RAM2 的地址范围是 A13=0、

A12=1, RAM3 的地址范围是 A13=1、A12=0, RAM4 的地址范围是 A13=1、A12=1。
因此, 片选信号应该是 CS1、CS2、CS3、CS4。

所以, 给出的划线下方的 CS1、CS2、CS3、CS4 应该是正确的。

@w851518398

咸鱼