

华为 2024 届校园招聘-硬件通用/单板开发

(第八套)

- B 1、一空气平行板电容器，两级间距为 d ，充电后板间电压为 u 。然后将电源断开，在平板间平行插入一厚度为 $d/3$ 的金属板。此时电容器原板间电压变为：

A. $U/3$
B. $2U/3$
C. $3U/4$
D. 不变

$$C = \frac{\epsilon A}{d} \rightarrow \frac{2}{3} d$$
$$C \rightarrow \frac{3}{2} C$$
$$Q = CU \rightarrow \frac{2}{3} U$$

解析：电容的大小不是由 Q （带电量）或 U （电压）决定的，而是 $C = \epsilon S / 4\pi k d$ 。其中， ϵ 是一个常数， S 为电容极板的正对面积， d 为电容极板的距离， k 则是静电力常量。而常见的平行板电容器，电容为 $C = \epsilon S / d$ 。（ ϵ 为极板间介质的介电常数， S 为极板面积， d 为极板间的距离。）电容器的电势能计算公式： $E = CU^2 / 2 = QU / 2$ 。

- 2、8086CPU 内部包括哪些单元？ C

A. ALU, EU
B. ALU, BIU
C. EU, BIU
D. ALU, EU, BIU

解析：80x86 从功能上分执行单元 EU(Execution Unit)，和总线接口单元 BIU(Bus Interface Unit)，执行单元由 8 个 16 位通用寄存器，1 个 16 位标志寄存器，1 个 16 位暂存寄存器，1 个 16 位算术逻辑单元 ALU 及 EU 控制电路组成。总线接口单元由 4 个 16 位段寄存器 (CS, DS, SS, ES)，1 个 16 位的指令指针寄存器，1 个与 EU 通信的内部暂存器，1 个指令队列，1 个计算 20 位物理地址的加法器 Σ 及总线控制电路构成。

- 3、为了避免 50Hz 的电网电压干扰放大器，应该用那种滤波器？ A

A. 带阻滤波器
B. 带通滤波器
C. 低通滤波器
D. 高通滤波器

- 4、关于 SRAM 和 DRAM，下面说话正确的是： B

A. SRAM 需要定时刷新，否则数据会丢失
B. DRAM 使用内部电容来保存信息
C. SRAM 的集成度高于 DRAM
D. 只要不掉电，DRAM 内的数据不会丢失

解析：SRAM 和 DRAM 都是随机存储器，机器掉电后，两者的信息都将丢失。它们的最大区别就是：DRAM 是用电容有无电荷来表示信息 0 和 1，为防止电容漏电而导致读取信息出错，需要周期性地给电容充电，即刷新；而 SRAM 是利用触发器的两个稳态来表示信息 0 和 1，所以不需要刷新。另外，SRAM 的存取速度比 DRAM 更高，常用作高速缓冲存储器 Cache。DRAM 的集成度要高。因为 SRAM 需要更大的体积。

5、在 RS232 串口中，采用哪一种校验方式：D

- A. CRC 校验
- B. 明码校验
- C. 多种校验方式的组合
- D. 奇偶校验**

6、对于 D 触发器来说，为了保证可靠的采样，数据必须在时钟信号的上升沿到来之前继续稳定一段时间，这个时间称为：D

- A. 保持时间
- B. 恢复时间
- C. 稳定时间
- D. 建立时间**

7、本征半导体中加入 A 元素可形成 N 型半导体。

- A. 五价**
- B. 四价
- C. 三价
- D. 二价

解析：掺杂 3 价的原子形成 P 性，掺杂 5 价格的形成 N 形半导体

8、模拟信号数字化的过程是 A

- A. 采样->量化->编码**
- B. 采样->编码->量化
- C. 编码->采样->量化
- D. 量化->编码->采样

9、在 Buck 电路中，不能起到减小纹波作用的措施是 C

- A. 采用多项并联的模式
- B. 开关管内置，提高电源的开关频率
- C. 输出滤波电容由陶瓷电容改为电解电容**
- D. 增大输出滤波电感量

10、关于 PCI 总线的描述，错误的是：A

- A. PCI 总线是一个 16 位宽的总线**
- B. PCI 的地址线与数据线是复用的
- C. PCI 是一种独立于处理器的总线标准，可以支持多种处理器
- D. PCI 支持即插即用功能

解析：总线宽度为 32/64 位。

11、中继器、以太网交换机、路由器分别工作在 OSI 模型的哪层层次上：

- A. 物理层、链路层、网络层**
- B. 物理层、网络层、链路层
- C. 物理层、链路层、传输层

D.链路层、链路层、网络层

12、 V_{gs} 在可用的电压范围内, V_{gs} 越大, MOSFET 的漏源的导通电阻的变化是

A、变大

B、变小

C、不变

↑ 增强导电性 → $R_{on} \downarrow$

B

13、下面的哪个电路属于组合逻辑

A 计数器

B 移位寄存器

C 译码器

D 触发器

时序逻辑电路

14、相啮合的标准齿轮, 小轮的齿根厚度与大轮的齿根厚度相比

A 小齿轮更大

B 大齿轮更大

C 相等

B

解析: 一对相啮合的标准齿轮中, 小齿轮的齿根厚度小于大齿轮的齿根厚度, 而小齿轮的工作条件往往比大齿轮恶劣, 故容易损坏。

15、下面不能用带使能的二进制译码器实现的是

A 多路数据分配器

B 地址译码器

C 七段数字显示译码器驱动

D 计数器

C

16、基于 IA 64 架构的软件可以运行在 IA32 位数的处理器上

A 正确

B 错误

17、N 形的半导体的多子是自由电子, 所以它带负电荷

A 正确

B 错误

中性

解析: 多子确实是电子, 但是整体是电中性的

18、对板料进行多次的拉伸, 为了消除形变强化, 中途应该

A 完全退火

B 再结晶退火

C 正火

B

19、Cache 的写策略一般包括 write back 和 write through 两种 前者减少了对内存的访问, 所有性能更高。

A 正确

B 错误

✓

解析: Write back 是只是写到 Cache 中, 并不会马上写到 memory 中, 只有当 Cache 被替换掉的时候, 才会进行写到 memory 中, 效率高, 但是结构复杂。Write through 就干脆的多, 直接写到 memory 中。结构简单, 但是效率低。

20、锁相环的电路中, 与鉴相器参考信号 R 相连 并且与运放正输入相连的是 B

A UP 信号

B VCO 压控信号

C DOWN 信号

D 其他的都可以

21、动态心电图使用的 ECG 带宽是 C

A、0.05-40HZ

B、0.05-50HZ

C、0.05-150HZ

D、0.5-40Hz

22、计算机的字长是指 C

A、数据长度

B、CPU 的数据总线的宽度

C、CPU 内部一次可以处理的二进制数的位数

23、关于 PCB 的设置, 以下描述错误的是 D

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

A 1000UF

B 2500UF

C 500UF

D 1500UF

$$I = C \frac{dV}{dt} = \frac{12-8}{400 \times 10^{-6}} \quad C = 10$$
$$C = 10 \times \frac{400 \times 10^{-6}}{4} = 10^{-3} F = 10^3 \mu F$$

25、电源纹波噪声那种测量方式最准确? C

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

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 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 ()

A 在电路中增加延时逻辑

B 采用同步时序电路 使用时钟信号控制，避免异步信号竞争。

C 采用异步时序电路

D 修改状态转换表 优化路径。

32、计算机网络的物理层具有那些功能

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

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、洗衣机，电冰箱等家用电器都使用三孔插座，是因为如果不接地，家用电器是不能工作的。

A、正确

B、错误

40、十进制数据 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。

41、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。