

SOLUCIONES

1 - La capa de aplicación del modelo OSI...

- a) **Permite a los usuarios ejecutar acciones y comandos**
- b) Impide la comunicación entre la capa de transporte y la de enlace
- c) Determina la detección de errores en la transmisión
- d) Trabaja con los puertos lógicos como son el 80,443, ...

2 - En el protocolo TCP-IP, el número de puerto para acceder a un determinado servicio

- a) Es siempre el mismo en el cliente y el servidor.
- b) Es el mismo en el cliente, pero variable en el servidor.
- c) **Es variable en el cliente y fijo en el servidor**
- d) Es variable en el cliente y en el servidor.

3 - Existen dos servidores que forman un Cluster de virtualización de escritorios utilizando la aplicación PROXMOX. ¿Qué sistema de ficheros se debe emplear en el disco de cada uno de los servidores para que se permita la migración de máquinas virtuales entre ambos servidores?

- a) EXT4
- b) **ZFS**
- c) CIFS
- d) NTFS

4 - ¿Cuál de las siguientes IP's está dentro del rango reservado para una transmisión Multicast?

- a) 192.168.128.1
- b) 10.250.255.255
- c) **239.255.128.0**
- d) 24.128.128.0

5 - ¿Cuál es el puerto que se debe permitir en un firewall para que se deje pasar el paquete mágico WOL?

- a) **9**
- b) 5
- c) 443
- d) Ninguno de los anteriores

6 - ¿Cuál es el resultado al ejecutar este código en "C"?

```
#include <stdio.h>
int main(void){
    int variable = 5;
    if (variable>=5)
        printf("Has aprobado");
    else
        printf("Suspendiste");
    printf(" deberías haber estudiado más");

    return 0;
}
```

- a) Has aprobado
- b) Suspendiste deberías haber estudiado más
- c) error: expected identifier or '(' before '{'
- d) Has aprobado deberías haber estudiado más**

7 – Se ha creado una lista en Python y utilizado unos métodos:

```
Lista = list([34,56,23,True,False])
Lista.extend([2, "hola"])
Lista.pop(-2)
print(len(Lista))
```

¿Cuál es la salida obtenida al ejecutar el programa?

- a) Sale un error porque las listas no se crean de esa manera
- b) 7
- c) 6**
- d) 5

8 - Relacionado con la fabricación de circuitos impresos, a qué se refiere el término "Fiducial".

- a) Separación entre las pistas de alimentación.
- b) Es una marca de referencia de posición que se hace en las placas de circuito impreso.**
- c) Distancia entre el cobre y máscara de soldadura.
- d) Es un tipo de agujero especial para conectores SMA.

9 - ¿Qué protocolo de comunicación serie es el más indicado en entornos industriales?

- a) I2C
- b) SPI
- c) RS-232
- d) RS-485**

10 - ¿Qué comando se ejecutará en una consola de comandos para monitorizar continuamente el valor de un fichero llamado syslog situado en la ruta /var/log en una Raspberry pi ZERO W con OS Raspbian?

- a) cat /var/log/syslog
- b) tail -f /var/log/syslog**
- c) vi /var/log/syslog
- d) view /var/log/syslog

11 – En un entorno OPENGNSYS, para determinar un sistema operativo concreto con el que arrancará un PC...

- a) No se puede modificar el arranque en un único PC.
- b) Se selecciona en la BIOS del equipo eligiéndolo en el menú al pulsar F9.
- c) Se incluye en la columna de arranque correspondiente al elegir Netboot Avanzado.**
- d) Se determina en el GRUB de arranque.

12 - Se ha seleccionado un ADC de 10 bits para la conversión de un sensor de temperatura que controla un proceso. El rango de temperatura del sensor es de 0 a 100°C entregando una tensión de 0 a 2.5v en ese rango. Suponiendo una Vref de 5v ¿Cuál es la sensibilidad de entrada y la codificación para una temperatura de 50°C?

- a) 4,88mV , 256**
- b) 5mV , 256
- c) 10 mV, 512
- d) 4,88 mV , 512

13.- En la modulación PWM

- a) El ancho del pulso a nivel alto siempre permanece constante
- b) La frecuencia de la señal siempre permanece constante**
- c) La amplitud de la señal siempre debe ser compatible con la tecnología TTL
- d) Ninguna de las anteriores

14.- La relación entre el número de entradas de un multiplexor (E) y el número de señales de control (C) en

- a) $C = 2^E$
- b) $C = \log_2(E)$**
- c) $C = 2E$
- d) $C = E$

15.- Para una máquina de estados finita, determinar qué afirmación es la correcta:

- a) En una máquina de Moore, el estado siguiente sólo depende del estado actual
- b) En una máquina de Moore, el estado siguiente depende de las variables de entrada y del estado actual**
- c) En una máquina de Mealy, el estado siguiente no depende del estado actual
- d) En una Máquina de Mealy, el estado siguiente no depende de las variables de entrada

16.- ¿Con cuántos biestables tipo T se puede implementar una máquina de estados que tiene 7 estados?

- a) Con 1
- b) Con 2
- c) Con 3**
- d) Con biestables tipo T no se puede implementar una máquina con 7 estados

17.- Se dispone de chips de memoria con un tamaño de 2kB x 8bits. Si se quiere construir un banco de memoria de 32kB x 32 bits, además de la lógica necesaria ¿cuántos chips de memoria hacen falta?

- a) 16 chips
- b) 64 chips**
- c) 128 chips
- d) Con esos chips no se puede construir el banco de memoria indicado

18.- Una de las soluciones propuesta es la codificación del valor decimal 341.234.567, en binario, ¿cuál es la correcta?

- a) 1010001011000010100111110001100₂
- b) 00000000000000000000000000000000111₂
- c) 1110001011000010100111000110000₂
- d) 1010001011000010100111000110111₂**

19.- ¿Cuál de las siguientes expresiones no se corresponde con una codificación en complemento a 2 con 16 bits?

- a) 1010001010001101₂
- b) 0000000011110000₂
- c) 1111111100000101₂
- d) Todas las expresiones están bien, pueden representar valores en complemento a 2**

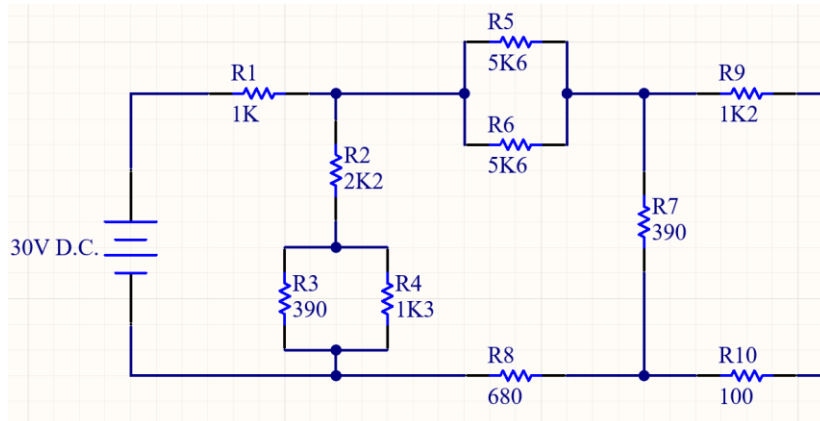
20.- El contenido de cierta posición de memoria de un sistema embebido basado en un microcontrolador de 8 bits es el valor A4₁₆ (en hexadecimal) ¿Qué representa ese valor?

- a) El número natural 164 codificado en binario natural con 8 bits
- b) El número real -92 codificado en complemento a 2 con 8 bits
- c) El número real -36 codificado en signo-magnitud con 8 bits
- d) Cualquiera de los anteriores puede ser válido**

Ejercicios de desarrollo. Resolver cada uno en hojas diferentes.

Problema 1

Calcular de forma justificada la resistencia equivalente del circuito completo de la figura y la corriente que pasa por la resistencia R7.



Realizando las agrupaciones correspondientes de resistencias y simplificando, se obtiene:

$$R_{eq} = 2K5047 \Omega$$

$$I_{R7} = 3,64 \text{ mA}$$

Problema 2.

Se desea diseñar un equipo electrónico para el control de ocupación de una casa rural con encanto que dispone de cuatro preciosas habitaciones, denominadas A, B, C y D.

En cada habitación hay un dispositivo que indica, con dos bits, el número de personas que hay dentro de cada una en cada momento, que será de 0 a 3 personas. Las salidas de cada uno de estos dispositivos serán las entradas al circuito a diseñar, que se denominan A1, A0, B1, B0, C1, C0, D1 y D0.

Las salidas del circuito son:

- F1: Se activa (se pone a 1) cuando no hay nadie en ninguna habitación.
- F2: Se activa cuando todas las habitaciones están ocupadas, al menos por una persona.
- F3: Se activa cuando en todas las habitaciones hay tres personas.
- F4: Se activa cuando hay, al menos, una habitación ocupada, al menos por una persona.

Se pide, de forma razonada:

- Obtener la expresión lógica de la función F1.
- Obtener la expresión lógica de la función F2.
- Obtener la expresión lógica de la función F3.
- Obtener la expresión lógica de la función F4.

Solución:

$$a) F_1 = \overline{A_1 + A_0 + B_1 + B_0 + C_1 + C_0 + D_1 + D_0}$$

$$b) F_2 = (A_1 + A_0) (B_1 + B_0) (C_1 + C_0) (D_1 + D_0)$$

$$c) F_3 = (A_1 \cdot A_0 \cdot B_1 \cdot B_0 \cdot C_1 \cdot C_0 \cdot D_1 \cdot D_0)$$

$$d) F_4 = (A_1 + A_0 + B_1 + B_0 + C_1 + C_0 + D_1 + D_0)$$