IVAP
HERRI ARDURALARITZAREN
EUSKAL ERAKUNDEA



HEZKUNTZA SAILA

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

2020ko EPEa. BIGARREN HEZKUNTZA

OPE 2020. ENSEÑANZA SECUNDARIA

ESPEZIALITATEA / ESPECIALIDAD: SISTEMA ELEKTRONIKOAK / SISTEMAS ELECTRÓNICOS

Erakunde autonomiaduna
Organismo Autónomo del
EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO



PROBAK 5 GALDERA PRAKTIKO DITU:

1. **25 galderako Test/Galdetegia (2.5p)**
2. **Elektronika digital/analogikoa ariketa: Atearen automatizazioa (1.5p)**
3. **Azpisareen ariketa (2p)**
4. **Zirkuitu digital sekuentzialaren programazio didaktikoa (2p)**
5. **Erronka: Baserri baten sarrera kontrola (2p)**



1. Ariketa

Galdera-sorta (**2.5p**): **25 galdera** dituzu, eta bakoitzak erantzun zuzen bakarra du.

1. Erantzun zuzen bakoitza **0,1p** da.
2. Erantzun oker bakoitzak **0.05** puntu zigortzen ditu.
3. Erantzun gabeko galderak ez dira kontuan hartuko.
4. Gehieneko nota: **2.5p** gutxieneko nota: **0p**
5. Markatu erantzun zuzenak **X** batez
6. Erantzuna aldatu nahi baduzu, inguratu okerreko erantzuna zirkulu batekin, eta markatu berriro zuzena **X** batez.

1) NSLOOKUP…..
   - ☐ DNS domeinu izenen zerbitzari bat da.
   - ☐ IP helbideak bilatzeko edo alderantzizko DNSa bilatzeko tresna bat da.
   - ☐ Portuak birbideratzeko erabiltzen da (Port Forwarding).

2) IP ENMASKARAMENDUA (IP MASQUERADE) router batean
   - ☐ Interneten modu anonimoan nabigatzeko erabiltzen da.
   - ☐ Azpisareak (Subnetting) inplementatzeko erabiltzen da.
   - ☐ Beharrezkoa da LAN sare bateko ekipoak Internetera sartu ahal izateko.

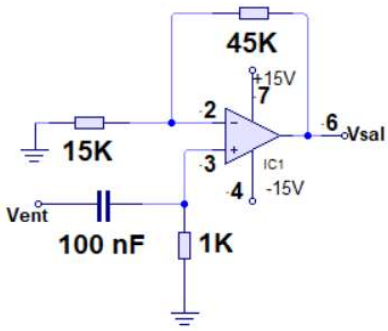
3) Adierazi 30 Vko hondo eskalako 4 biteko DAC baten ebazpenaren balioa
   - ☐ 0,1
   - ☐ 0,5
   - ☐ 1
   - ☐ 2

4) RLC zirkuituan, erresonantzia-maiztasunean izateko, zer bete behar da?
   - ☐ Z = XL
   - ☐ XL = R
   - ☐ Z = XC
   - ☐ Z = R

5) Osziloskopio baten bidez, 28,284 V-ko puntatik puntarako tentsioa neurtzen da potentzia-anplifikadore baten 10Ω bozgorailuan. Adierazi anplifikadorearen irteerako potentzia:
   - ☐ 1 W
   - ☐ 10 W
   - ☐ 28,284 W



6) Irudiko iragazki aktiboan, kalkulatu ebaketa-maiztasuna. Aukeratu gehien hurbiltzen den balioa.

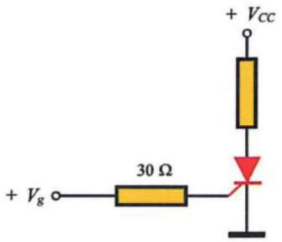


- ☐ 1500 Hz
- ☐ 1600 Hz
- ☐ 1700 Hz
- ☐ 2000 Hz

7) Portuak, paketeak, tramak…
- ☐ OSI ereduko 4, 3 eta 2 geruzei dagozkie, hurrenez hurren.
- ☐ OSI ereduko 5, 3 eta 2 geruzei dagozkie, hurrenez hurren.
- ☐ OSI ereduko 3, 4 eta 2 geruzei dagozkie, hurrenez hurren.

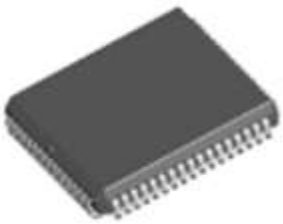
8) SIP protokoloa….
- ☐ Telefonia analogikoan erabiltzen da
- ☐ VoIPan erabiltzen da.
- ☐ OSI ereduaren geruza fisikoari dagokio.

9) Irudiko SCRak kitzikatzeko-korrontea 0,1 A du. Kalkulatu ateari aplikatu beharreko Vg tentsioa SCRa desarratzeko, kontuan hartuta ateko terminalean 0,7 V-ko tentsioa agertzen dela.



- ☐ 0,7 V
- ☐ 1,7 V
- ☐ 2,7 V
- ☐ 3,7 V

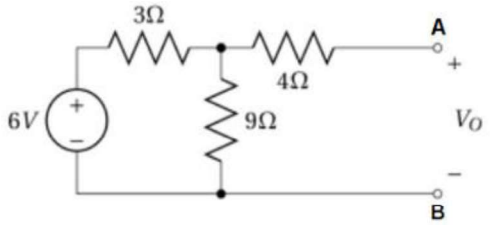
10) Adierazi irudian agertzen den enkapsulatu-mota zein den:



- ☐ SOIC
- ☐ PLCC
- ☐ DIP
- ☐ BGA



11) Alboko zirkuituari Thevenin teorema aplikatuta zirkuitu baliokidearen balioak:



- ☐ RTh=6,25Ω eta VTh=4,5V
- ☐ RTh=6,25Ω eta VTh=6V
- ☐ RTh=12Ω eta VTh=4V

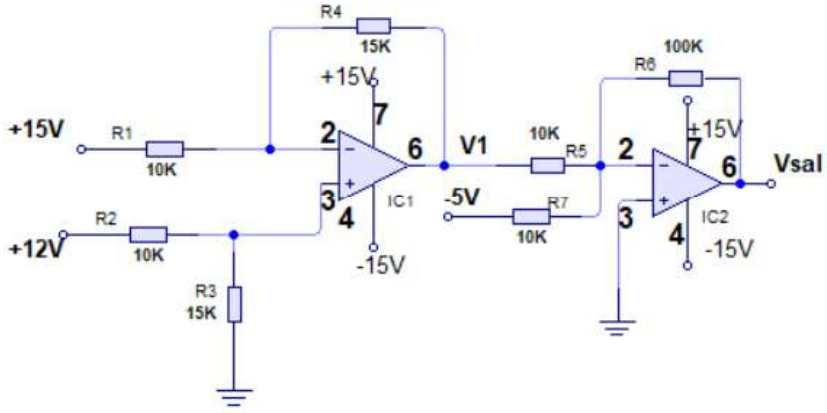
12) TCP eta UDP sare protokoloak…

- ☐ UDP TCP baino azkarragoa eta seguruagoa da.
- ☐ TCP seguruagoa da, baina motelagoa.
- ☐ Biak dira berdintasunez bizkorrak eta seguruak.

13) Ping www.hezkuntza.net komandoa egikaritu eta emaitza hau lortu da: erantzuna 62.99.63.23tik: byte = 32 denbora = 5ms TTL = 51. Adierazi zein den erantzun zuzena:

- ☐ TTLk (Time To Live) adierazten du routerren artean zenbat jauzi egon diren www.hezkuntza.net zerbitzarira iritsi arte.
- ☐ Denbora latentziari dagokio.
- ☐ Biak dira zuzenak.

14) Ondorengo AOP bidezko muntaketan oinarriturik, kalkulatu irteerako Vsal balioa. AOP idealak direla kontuan izan.



- ☐ -3 V
- ☐ -5 V
- ☐ 3 V
- ☐ 5 V

15) LM 7909 tentsio-erreguladore bat daukagu. Zein izango da tentsioaren balioa irteeraren eta komunaren artean?

- ☐ 12 V
- ☐ 9 V
- ☐ -9 V
- ☐ -12 V



16) Adierazi irudiko SMD erresistentziaren balioa:

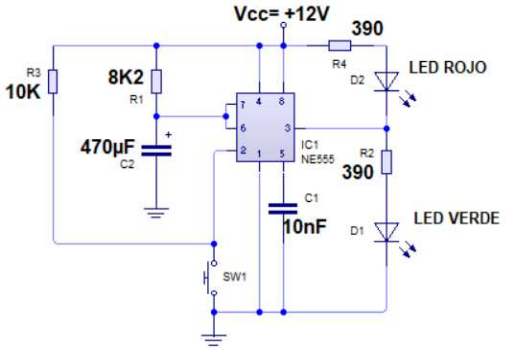


- ☐ 122Ω
- ☐ 1200Ω
- ☐ 1220Ω
- ☐ 12200Ω

17) TCP/IP ereduak 4 geruza ditu...

- ☐ Routerra eta switch ez-kudeagarria 2 eta 1 geruzetakoak dira, hurrenez hurren.
- ☐ Routerrak geruzaren tramak jasotzen ditu eta, beraz, biak 2. geruzakoak dira.
- ☐ Routerra 4. geruzakoa da eta switch-a 2. geruzakoa.

18) Irudiko multibibragailuan oinarriturik, LED VERDEren piztutako denbora iraupena kalkulatu. Emaitza hamartar bakarrarekin jarri.



- ☐ 3,8 sg
- ☐ 4,2 sg
- ☐ 4,4 sg
- ☐ 4,6 sg.

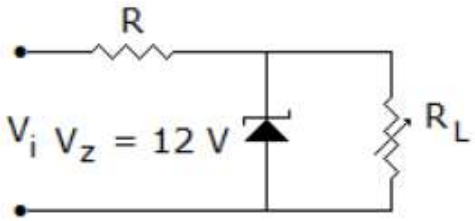
19) Anplifikadore operazionalak egiteko CMOS teknologia erabiliz gero lortzen dena da:

- ☐ Irabazi haundia
- ☐ Irteerako inpedantzia haundia
- ☐ Energia aurreztea
- ☐ Irabazi haundia eta irteerako inpedantzia txikia

20) Potentziako anplifikadoreetan, zein da klase eraginkorrena?

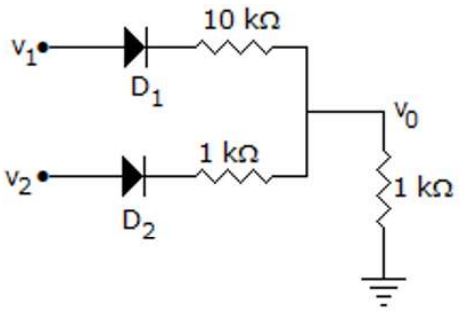
- ☐ A Klasekoak
- ☐ B Klasekoak
- ☐ AB Klasekoak

21) Irudiko zirkuituan:



- ☐ Zener diodoak R_L erresistentziatik igarotzen den korrontearen balioa konstantea mantentzen du.
- ☐ Zener diodoak R_L erresistentziako tentsioaren balioa konstantea mantentzen du.
- ☐ Zener diodoak RL erresistentziatik igarotzen den korrontea eta tentsioaren balioa konstanteak mantentzen ditu.

22) Irudiko zirkuitoan, v1 = 10 V eta v2 = 10 V baliokoak balira, korrontea zein diodotik/diodoetatik igaroko da?

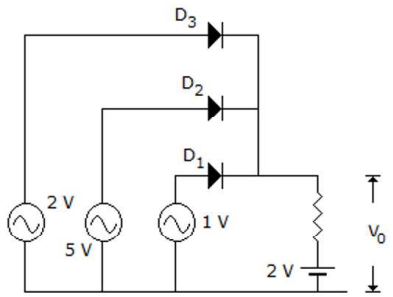


- ☐ D_1 diodotik bakarrik
- ☐ D_2 diodotik bakarrik
- ☐ D_1 eta D_2 diodoetatik, bietatik
- ☐ Ez batetik, ez bestetik

23) NPN motako transistore bipolar bat kommutazioan erabiltzeko, βdc minimoa 100 eta maximoa 130 badira, asetasuneko kalkuluak egiteko erabili behar den balioa:

- ☐ βdc = 120
- ☐ βdc = 110
- ☐ βdc = 130
- ☐ βdc = 100

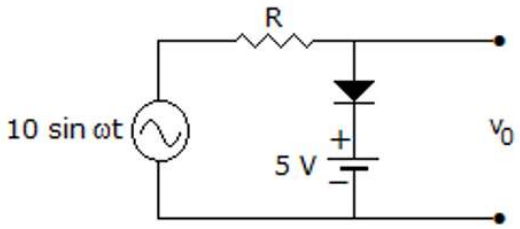
24) Alboko zirkuituan zein (edo zeintzuk) izango d(ir)a korrontea pasatzen utziko duten diodoa(k), eta zein izango da V_O irteerako tentsioaren balioa? Suposatu diodoak idealak direla, uhinak fasean daudela eta tentsioaren balioa efikaza dela.

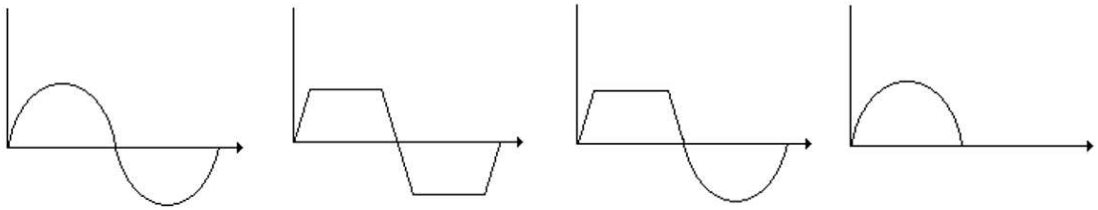


- ☐ D3, V0 = 2 V
- ☐ D1, V0 =1 V
- ☐ D2, V0 =5 V
- ☐ D1, V0 =5 V



25) Suposatuz diodoa idela dela, azpiko zirkuituko irteerako tentsioaren itxura izango da:

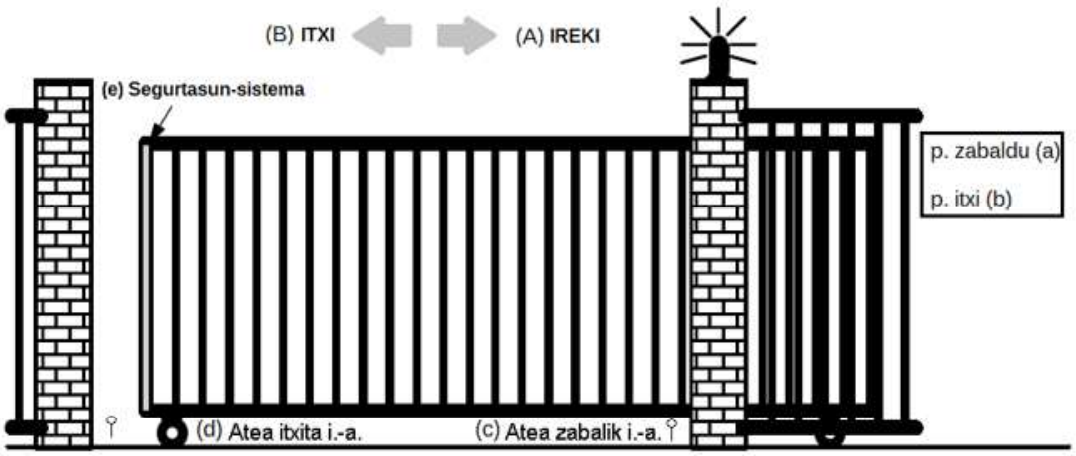




□ □ □ □

2. Ariketa

Baserri, txalet, fabrika eta beste zenbait eremu itxietako atea kontrolatzeko sistema egiteko eskatu digute.



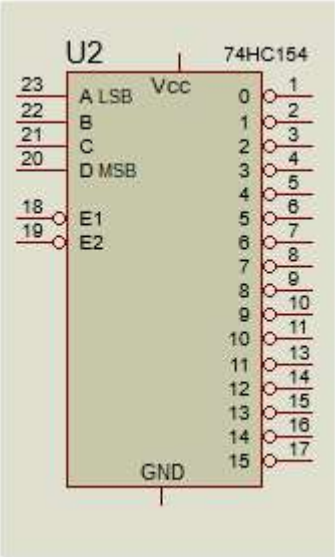
Ondo funtzionatzeko bete behar diren baldintzak honako hauek dira:

- Atea zabaltzeko "*a*" pultsadorea (NO) sakatzen den bitartean, "*A*" kontaktorea eragitearen ondorioz, atea ireki egingo da, "*c*" atea zabalik ibiltarte-amaiera (NO) eraginda dagoela igarri arte.
- Atea ixteko "*b*" pultsadorea (NO) sakatuta mantendu behar izango da atea ixteko ("*B*" kontaktorea eraginda), "*d*" atea itxita ibiltarte-amaiera (NO) eraginda dagoela igarri arte; ibiltarte-amaiera eraginda balego, ezin izango da ireki gehiago.
- Irekitzeko eta ixteko aginduak emateko "*a*" pultsadorea (NO) eta "b" pultsadorea (NO) aldi berean sakatuko balira, ez litzateke aterik mugituko.
- Mugitzen ari den bitartean "*e*" atearen mugimendua gelditzeko zer edo zer harrapatuta dagoela igartzeko segurtasun barra (NC) eragingo balitz, atea dagoen lekuan bertan geratuko da: ez atzera, ez aurrera.

Egin behar dena:

1. Egi-taula (**0,3 puntu**).
2. Zirkuituaren eskema elektronikoa marraztu 74HC154 dekodifikagailu / demultiplexorean oinarrituta, ahalik eta ate logiko gutxien erabilita. (**0,6 puntu**).
3. Eskema elektronikoan marraztu pultsadore eta ibiltarte-amaierak ondo funtzionatzeko behar dituzten osagai elektronikoak **(0,3 puntu**).
4. Eskema elektronikoan marraztu segurtasuneko barrarako behar diren osagai elektronikoak (**0,3 puntu**).

74HC154 dekodifikadore/demultiplexorearen eskema elektronikoa:





3. Ariketa

Ikastetxeko sarea eraikitzeko bi IP helbide dira eskuragarri: 130.35.0.0/16 eta 172.16.0.0/16. Sarea zatitzerakoan baldintza hauek kontutan izan behar dira:

A. ZUZENDARITZA esparrua non 2 zerbitzari, IP inprimagailua, routerra, routerretik IP helbidea automatikoki jasotzen dituzten 7 ordenagailu eta kudeaketa gabeko 16 portuko switch daude.
B. IDAZKARITZA esparrua non zerbitzaria, routerra, routerretik IP helbidea automatikoki jasotzen dituzten 5 ordenagailu eta kudeaketa gabeko 12 portuko switch daude.
C. IRAKASLEAK esparrua non 2 zerbitzari, IP inprimagailua, routerra, routerretik IP helbidea automatikoki jasotzen dituzten 25 ordenagailu eta kudeaketa gabeko 16 portuko 2 switch daude.
D. IKASLEAK esparrua non 2 zerbitzari, routerra, routerretik IP helbidea automatikoki jasotzen dituzten 100 ordenagailu eta kudeaketa gabeko 24 portuko 5 switch daude.

Router guztiak VLSM erabiltzeko protokoloak dituzte eta DHCP zein DNS zerbitzariak ere bai. Eskatzen da:

1) Eskaintzen diren bi IP helbideetatik bat aukeratzea, honen zergatia eta zein motatakoa den adieraztea. **(0,3 puntu)**
2) Kalkulatu 4 esparruen azpisareak VLSM erabiliz eta ondorengo taula osatu: **(Puntu 0,6)**

	Sare helbidea	Maskara	Broadcast	1. helbide erabilgarria	Azken helbide erabilgarria
Zuzendaritza					
Idazkaritza					
Irakasleak					
Ikasleak					

3) DHCP zerbitzariak konfiguratu ondorengo taulan: **(0,4 puntu)**

DHCP	Helbide esparrua (POOL)	Maskara	Atebidea	DNS helbidea
Zuzendaritza				
Idazkaritza				
Irakasleak				
Ikasleak				

4) Zein IP helbide eta maskara izango dituzte ondorengo gailuak? Zergatik? **(0,4 puntu)**

	Imprimagailua	IP 1. zerbitzaria	IP 2. zerbitzaria
Zuzendaritza			
Idazkaritza	----------		----------
Irakasleak			
Ikasleak	----------		

5) ZUZENDARITZA esparruko 1. zerbitzarian WEBgunea dago 8080 portuan. Kanpotik (WAN) atzipena izateko eman beharreko pausuak jarri orokorrean. **(0,3 puntu)**



4. Ariketa

15 ordu dituzu zirkuitu digital sekuentzialak lantzeko gradu ertaineko Telekomunikazio Instalazio talde batekin. Elektronika digitaleko ikasgela / lantegia duzu beharrezko tresneria eta materialarekin primeran hornituta.

Programazio zehatza egin, honako baldintzak betetzen dituena:

- Curriculum mailara egokitutako planifikazio egokia (**0.2p**)
- Metodologia (**0.3p**)
- Irakaskuntza-ikaskuntza jarduerak (**0.7p**)
- Ebaluazio irizpideak (**0.6p**)

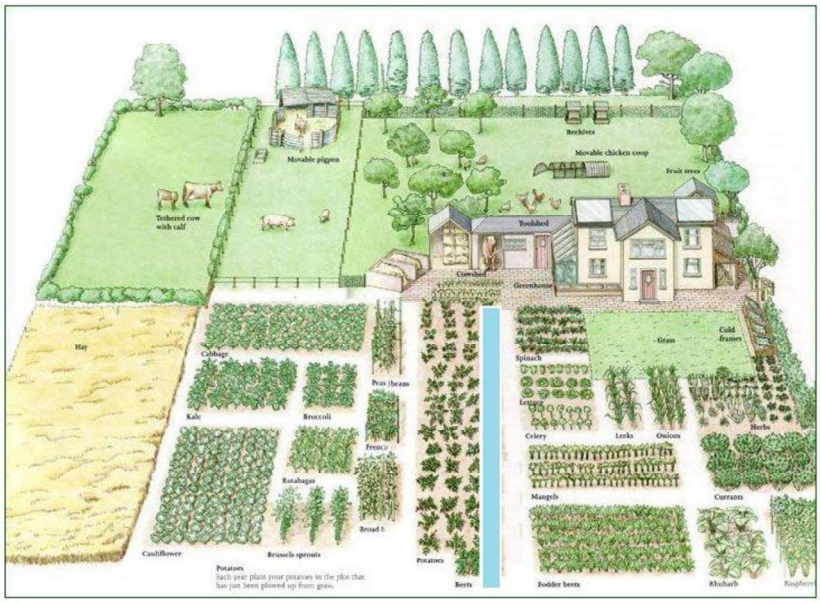
5. Ariketa

Erronka
Baserri-eremu bateko sarrera eta irteera kontrolatzeko sistema pentsatzea eta eraikitzea eskatu digu lagun batek.

Baserri-etxea lur sailaren erdialdean kokatuta dago, eta eremura sartzeko eta irteteko bide bakarra dauka 500 metrotara gutxi gora behera.

Baserri-eremuaren kanpoko aldera heltzean ate automatizatua egongo da eta datorrenak bere burua identifikatzeko sistema burutu behar dugu, alde batetik; eta beste aldetik, atea irekitzeko/ixteko aginduak ere bidali beharko ditu egin behar dugun sistemak.

Gainera, beste arazo bati ere aurre egin beharko dugu: atetik etxeraino, bidearen alde baten urkanala dago, eta beste aldean ortuaria; beraz ezin izango da kablerik erabili atea eta baserri-etxea komunikatzeko.



Aurreko paragrafoetan agertzen dena kontuan izanik, ETHAZI ereduan oinarritutako irakasleentzako txostenaren oinarri eskematikoa egin. Eskatzen da:

- Ikasgelako egoerari egokitutako estrategiak eta teknika didaktiko-pedagogikoak (**0,3p**)
- Testuingurua, planifikazioa eta koordinazioa. (**0,5p**)
- Baliabideak, espezialitatearekin zerikusia daukaten jarduera teknikoak eta aniztasunari erantzuna. (**0,5p**)
- Ebaluazioa eta jarraipena. (**0,7p**)

IVAP
HERRI ARDURALARITZAREN
EUSKAL ERAKUNDEA



HEZKUNTZA SAILA

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

2020ko EPEa. BIGARREN HEZKUNTZA

OPE 2020. ENSEÑANZA SECUNDARIA

ESPEZIALITATEA / ESPECIALIDAD: SISTEMA ELEKTRONIKOAK / SISTEMAS ELECTRÓNICOS

Erakunde autonomiaduna
Organismo Autónomo del
EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO



LA PRUEBA CONTIENE 5 CUESTIONES PRÁCTICAS:

1. **Cuestionario de 25 preguntas de Test (2.5p)**

2. **Ejercicio de electrónica digital/analógica: Automatización puerta (1.5p)**

3. **Ejercicio de subredes (2p)**

4. **Ejercicio de programación didáctica de Circuitos digitales secuenciales (2p)**

5. **Reto: Control de acceso a una finca (2p)**



Ejercicio 1

Cuestionario (**2.5p**): Dispones de **25 cuestiones** con una única solución cada una.

1. Cada respuesta correcta equivale a **0,1p**.
2. Cada respuesta incorrecta penaliza **0.05p**.
3. Las cuestiones no respondidas no se tendrán en cuenta.
4. Nota máxima: 2.5p Nota mínima: 0p
5. Marcar las respuestas correctas con una X
6. Si deseas cambiar la respuesta rodea con un círculo la respuesta errónea o equivocada y vuelve a marcar con una X la correcta.

1) NSLOOKUP…..
   - ☐ Es un servidor de nombres de dominio DNS.
   - ☐ Es una herramienta de búsqueda de direcciones IP o búsqueda de DNS inversa.
   - ☐ Se utiliza para redireccionar puertos (Port Forwarding).

2) El ENMASCARAMIENTO IP (IP MASQUERADE) en un router
   - ☐ Se utiliza para navegar anónimamente en Internet.
   - ☐ Se utiliza para implementar subredes (Subnetting).
   - ☐ Es necesario para que los equipos de una red LAN puedan acceder a internet.

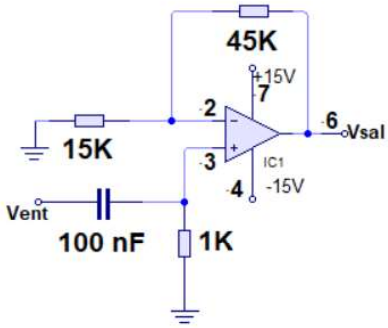
3) Indicar el valor de la resolución de un DAC de 4 bits y 30 Voltios de fondo de escala
   - ☐ 0,1
   - ☐ 0,5
   - ☐ 1
   - ☐ 2

4) En un circuito RLC, a la frecuencia de resonancia se cumplirá que:
   - ☐ Z = XL
   - ☐ XL = R
   - ☐ Z = XC
   - ☐ Z = R

5) Mediante un osciloscopio se mide una tensión pico a pico de 28,284 V en el altavoz de 10Ω de un amplificador de potencia. Determina la potencia de salida del amplificador:
   - ☐ 1 W
   - ☐ 10 W
   - ☐ 28,284 W



6) Dado el filtro activo de la figura calcular su frecuencia de corte. Indicar el valor que más se aproxime.

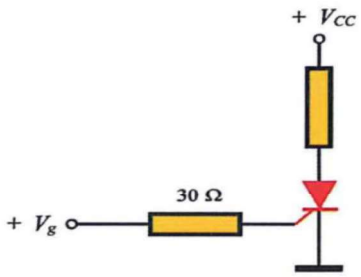


- ☐ 1500 Hz
- ☐ 1600 Hz
- ☐ 1700 Hz
- ☐ 2000 Hz

7) Puertos, paquetes, tramas…
- ☐ Corresponden a las capas 4 ,3 y 2 respectivamente del modelo OSI.
- ☐ Corresponden a las capas 5,3 y 2 respectivamente del modelo OSI.
- ☐ Corresponden a las capas 3,4 y 2 respectivamente del modelo OSI.

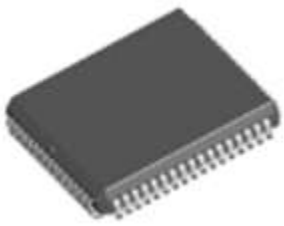
8) EL protocolo SIP….
- ☐ Es utilizado en telefonía analógica
- ☐ Es utilizado en VoIP.
- ☐ Corresponde a la capa física del modelo OSI.

9) El SCR de la Figura posee una corriente característica de disparo de 0,1 A. Determina la tensión Vg que habrá que aplicar a la puerta para que el SCR se dispare, teniendo en cuenta que en el terminal de puerta aparece una caída de tensión de 0,7 V



- ☐ 0,7 V
- ☐ 1,7 V
- ☐ 2,7 V
- ☐ 3,7 V

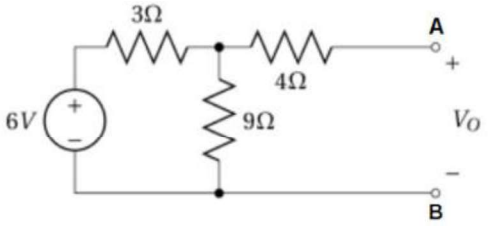
10) Indicar el tipo de encapsulado que se muestra en la figura:



- ☐ SOIC
- ☐ PLCC
- ☐ DIP
- ☐ BGA



11) Si al circuito de la figura aplicamos el teorema de Thevenin, los valores representativos a obtener serían:



- ☐ RTh=6,25Ω y VTh=4,5V
- ☐ RTh=6,25Ω y VTh=6V
- ☐ RTh=12Ω y VTh=4V

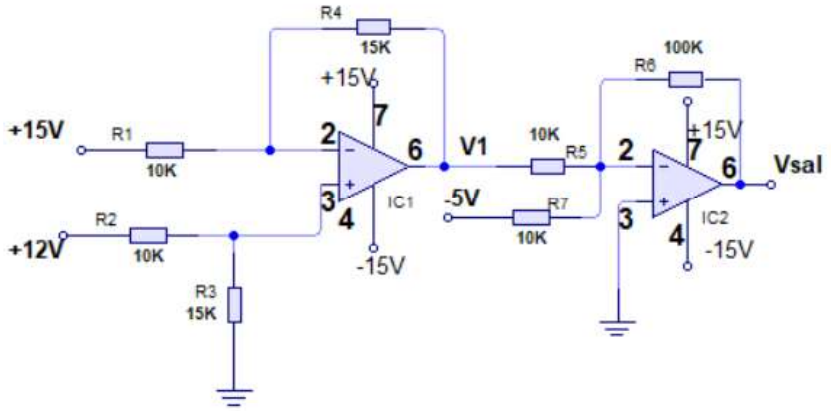
12) Los protocolos de red TCP y UDP…

- ☐ UDP es más rápido y seguro que TCP.
- ☐ TCP es más seguro, pero más lento.
- ☐ Ambos son igual de rápidos y seguros.

13) Se lanza el comando ping www.hezkuntza.net y se obtiene el siguiente resultado: Respuesta desde 62.99.63.23: byte=32 tiempo=5ms TTL=51. Indica la respuesta correcta:

- ☐ TTL (Time To Live) indica la cantidad de saltos entre routers que ha habido hasta alcanzar el servidor www.hezkuntza.net.
- ☐ El tiempo se refiere a la latencia.
- ☐ Ambas son correctas.

14) Dado el montaje con AOP siguiente deducir el valor de la Vsal. Considerar los AOP ideales.



- ☐ -3 V
- ☐ -5 V
- ☐ 3 V
- ☐ 5 V

15) Disponemos de un regulador de tensión LM 7909, ¿cuál será el valor de la tensión entre su salida y el común?

- ☐ 12 V
- ☐ 9 V
- ☐ -9 V
- ☐ -12 V



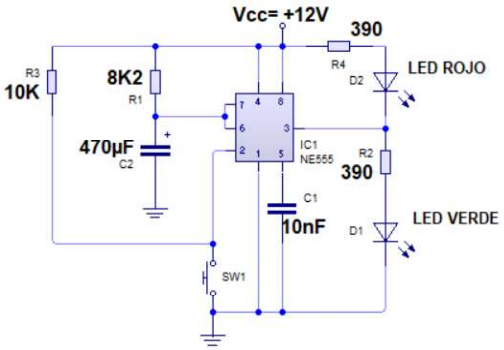
16) Indicar el valor de la resistencia SMD de la figura:



- ☐ 122Ω
- ☐ 1200Ω
- ☐ 1220Ω
- ☐ 12200Ω

17) El modelo TCP / IP consta de 4 capas….
- ☐ El router y el switch no gestionable pertenecen a las capas 2 y 1 respectivamente.
- ☐ El router recibe las tramas de la capa y por lo tanto ambos pertenecen a la capa 2.
- ☐ El router pertenece a la capa 4 y el switch al 2.

18) Dado el multivibrador de la figura, calcular el tiempo de encendido del LED VERDE. Resultado con un único decimal.



- ☐ 3,8 sg
- ☐ 4,2 sg
- ☐ 4,4 sg
- ☐ 4,6 sg.

19) Indica la mejora que se consigue al utilizar tecnología CMOS en la fabricación de circuitos amplificadores operacionales:

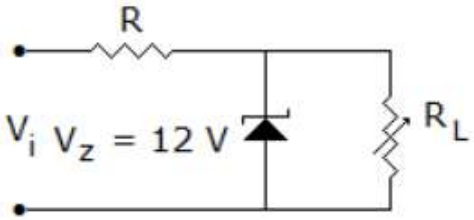
- ☐ Una ganancia alta
- ☐ Una impedancia de salida alta
- ☐ Ahorro energético
- ☐ Una ganancia alta y una impedancia de salida baja

20) En los amplificadores de potencia, ¿cuál es la clase más eficaz energéticamente?

- ☐ Clase A
- ☐ Clase B
- ☐ Clase AB

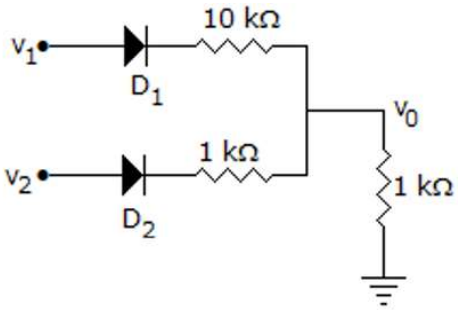


21) En el circuito de la figura:



- ☐ El diodo zener mantiene constante la corriente en la carga RL.
- ☐ El diodo zener mantiene constante la tensión en la carga RL.
- ☐ El diodo zener mantiene constantes, tanto la tensión como la corriente en la carga RL.

22) En el circuito de la figura, si v1 = 10 V y v2 = 10 V, ¿por qué diodo/os circulará la corriente?

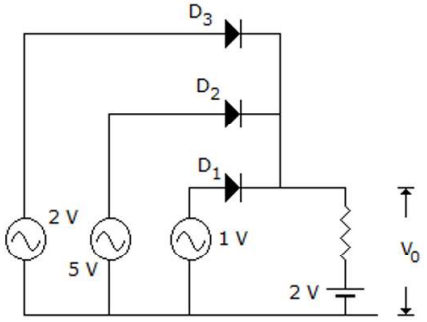


- ☐ Solo por D1
- ☐ Solo por D2
- ☐ Por ambos diodos D1 y D2
- ☐ Por ninguno de los dos

23) Al utilizar un transistor NPN en conmutación, si su βdc mínima es 100 y la máxima es 130, ¿cuál será el valor a usar para realizar los cálculos de saturación?

- ☐ βdc = 120
- ☐ βdc = 110
- ☐ βdc = 130
- ☐ βdc = 100

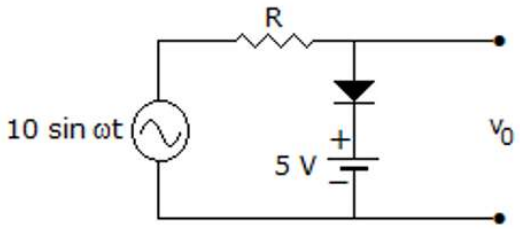
24) En el circuito adjunto, ¿cuál o cuáles serán el/los diodos por los que circulará la corriente? ¿Cuál será el valor de la tensión de salida VO? Suponer que las tres tensiones están en fase, los diodos son ideales y los valores de tensión eficaces.

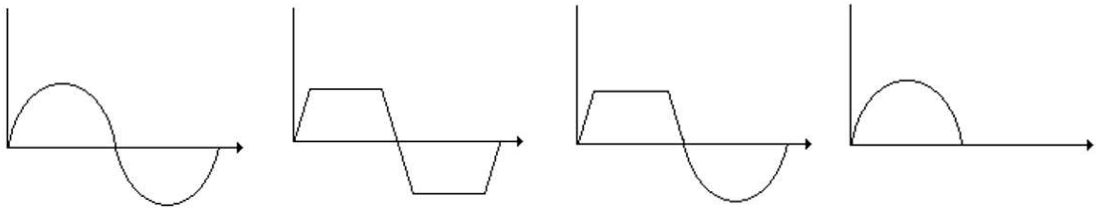


- ☐ D3, VO = 2 V
- ☐ D1, VO =1 V
- ☐ D2, VO =5 V
- ☐ D1, VO =5 V



25) Suponiendo el diodo ideal, indicar la forma de onda de la tensión V0 correcta.

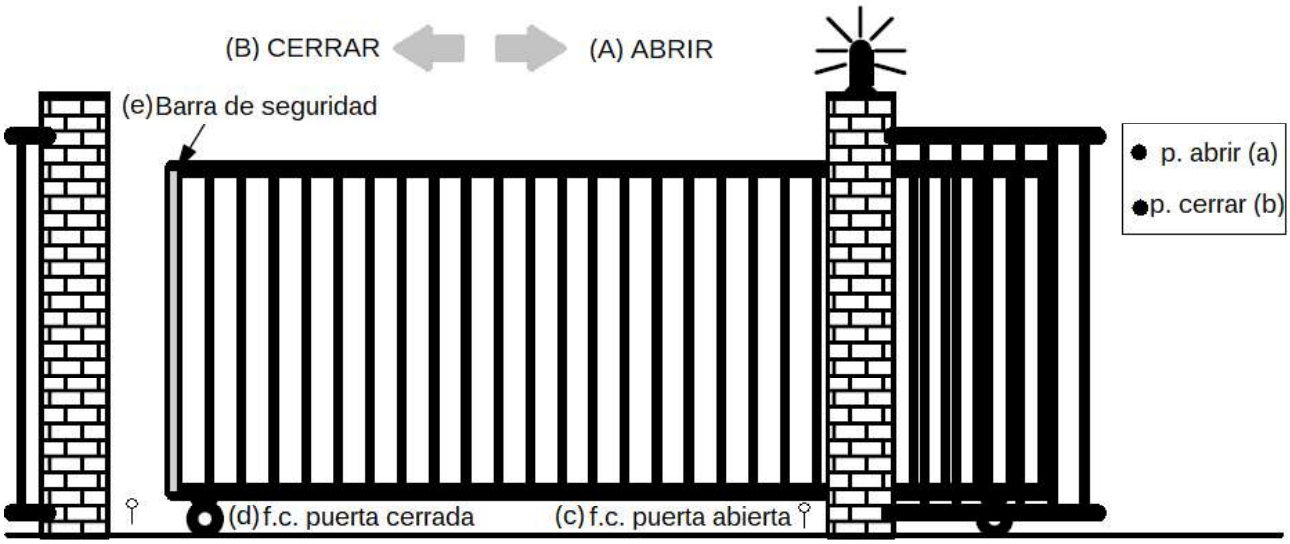




□ □ □ □

Ejercicio 2

Nos han pedido que diseñemos y montemos un sistema de control de acceso exterior de un recinto cerrado (caserío, chalet, fábrica...)



Las especificaciones que debe cumplir el sistema para su correcto funcionamiento son las siguientes:

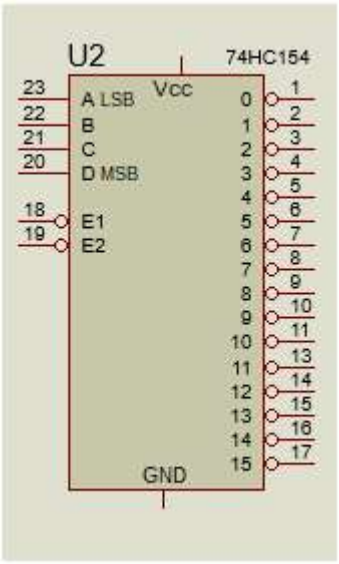
- Para abrir la puerta, es necesario mantener pulsado el pulsador (NO) "*a*", momento en el que se activará el contactor "*A*" para la apertura de la puerta, hasta que se accione el final de carrera (NO) *"c"*, que indica que la puerta está completamente abierta.
- Para cerrar la puerta, es necesario mantener pulsado el pulsador (NO) "*b*", momento en el que se activará el contactor "*B*" para el cierre de la puerta, hasta que se accione el final de carrera (NO)*"d"*, que indica que la puerta está completamente cerrada.
- Si los pulsadores "*a*" y "b" se oprimen simultáneamente, la puerta no deberá moverse.
- Si mientras se mueve la puerta, se acciona la barra de seguridad (NC) *"e"*, el movimiento de la puerta se paralizará instantáneamente en la posición en la que esté.

Se pide:

1. Tabla de la verdad (**0,3 puntos**).
2. Dibujar el esquema electrónico a partir de un decodificador/demultiplexor 74HC154, utilizando la cantidad mínima de puertas lógicas (**0,6 puntos**).
3. En el esquema electrónico dibujar los componentes electrónicos necesarios para el correcto funcionamiento de los pulsadores y finales de carrera (**0,3 puntos**).
4. En el esquema electrónico dibujar los componentes electrónicos necesarios para el correcto funcionamiento de la barra de seguridad (**0,3 puntos**).



Esquema electrónico decodificador/demultiplexor **74HC154**:





Ejercicio 3

Se dispone de dos direcciones de red para montar la red de una escuela, que son las siguientes: 130.35.0.0/16 y 172.16.0.0/16. Se debe segmentar la red para las siguientes necesidades:

A. Un ámbito denominado ZUZENDARITZA en el cual se dispone de 2 servidores, 1 impresora IP, 1 router, 7 ordenadores que reciben la IP desde el router automáticamente y 1 switch de 16 puertos no gestionable.
B. Un ámbito denominado IDAZKARITZA en el cual se dispone de 1 servidor, 1 router, 5 ordenadores que reciben la IP desde el router automáticamente y 1 switch de 12 puertos no gestionable.
C. Un ámbito denominado IRAKASLEAK en el cual se dispone de 2 servidores, 1 impresora IP, 1 router, 25 ordenadores que reciben la IP desde el router automáticamente y 2 switches de 16 puertos no gestionables.
D. Un ámbito denominado IKASLEAK en el cual se dispone de 2 servidores, 1 router, 100 ordenadores que reciben la IP desde el router automáticamente y 5 switches de 24 puertos no gestionables.

Todos los router tienen activos los protocolos para implementar VLSM y cuentan internamente con un servidor DHCP y servidor DNS.
Se pide:

1) Elegir una de las dos direcciones IP ofertadas indicando el motivo de dicha elección y la clase a la que pertenece. **(0,3 puntos)**
2) Calcular las subredes de los 4 ámbitos utilizando VLSM y rellenar la tabla siguiente: **(0,6 puntos)**

	Dirección de red	Máscara	Dirección de broadcast	Primera dirección válida	Última dirección válida
Zuzendaritza					
Idazkaritza					
Irakasleak					
Ikasleak					

3) Configurar los servidores DHCP en la siguiente tabla: **(0,4 puntos)**

DHCP	Rango direcciones PC (POOL)	Máscara	Puerta de Enlace	Dirección DNS
Zuzendaritza				
Idazkaritza				
Irakasleak				
Ikasleak				



4) ¿Qué dirección IP y máscara tendrán los siguientes dispositivos? ¿Por qué? **(0,4 puntos)**

	Dirección Impresora	IP Servidor 1	IP servidor 2
Zuzendaritza			
Idazkaritza	----------		----------
Irakasleak			
Ikasleak	----------		

5) Indicar genéricamente los pasos a seguir para acceder a la página WEB de la escuela desde el exterior (WAN) si está alojada en el servidor 1 en el puerto local 8080 del ámbito ZUZENDARITZA. **(0,3 puntos)**



Ejercicio 4

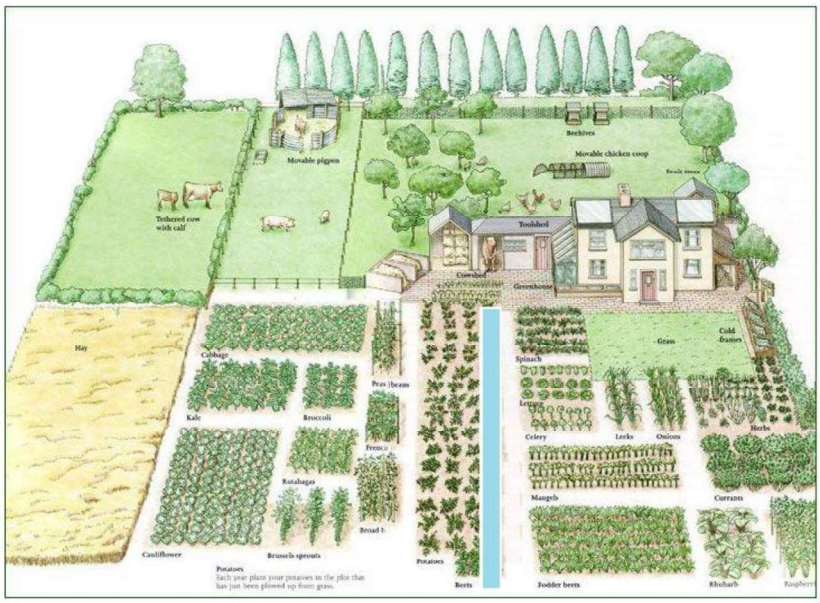
Dispones de 15 horas para trabajar los circuitos digitales secuenciales con un grupo de Instalaciones de Telecomunicaciones de grado medio. Dispones de un aula/taller de electrónica digital perfectamente equipado con la instrumentación y material necesario.

Realiza una programación detallada que incluya:

- Planificación adecuada adaptada al nivel curricular (**0.3p**)
- Metodología (**0.2p**)
- Actividades enseñanza-aprendizaje (**0.7p**)
- Estrategias y recursos didácticos (**0.2p**)
- Criterios de evaluación (**0.6p**)

Ejercicio 5

El reto
Una amiga nos ha pedido que pensemos y construyamos un sistema de control de entrada y salida de una zona rural.
El edificio del caserío está situado en la zona central del terreno y dispone de un único acceso a unos 500 metros de distancia aproximadamente.
Al llegar al acceso exterior de los terrenos del caserío se dispondrá de una puerta automatizada, en funcionamiento previo. En la zona de acceso, deberemos realizar un sistema de identificación de la persona entrante, y, además, deberá haber un sistema para recibir las órdenes de apertura/cierre de la puerta.
Además, tendremos que hacer frente a otro problema: desde la puerta hasta el caserío, hay un canal de agua de uno de los lados del camino, y en el otro lado del camino, un huerto, por lo que no se podrán utilizar cables para comunicar la puerta de acceso exterior y el caserío.



Teniendo en cuenta el enunciado de los párrafos anteriores, realizar un boceto esquemático del informe para el profesor basado en el modelo de aprendizaje ETHAZI. Pidiéndose:

- Estrategias y técnicas didáctico-pedagógicas en un contexto real de aula. (**0,3p**)
- Contextualización, planificación y coordinación. (**0,5p**)
- Recursos, actividades técnicas relacionadas con la especialidad y atención a la diversidad. (**0,5p**)
- Evaluación y seguimiento. (**0,7p**)