

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

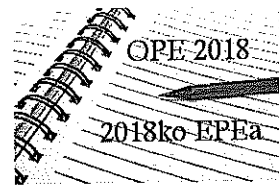
HEZKUNTZA SAILA

2018ko EPEa. BIGARREN HEZKUNTZA ETA LANBIDE HEZIKETA

OPE 2018. ENSEÑANZA SECUNDARIA Y FORMACIÓN PROFESIONAL

ESPEZIALITATEA / ESPECIALIDAD:

**SISTEMA ELEKTRONIKOAK / SISTEMAS
ELECTRÓNICOS**



OHARRAK

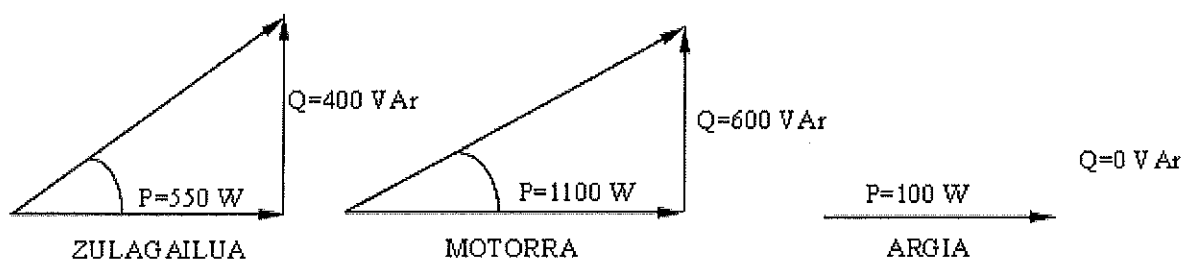
- Ariketen ebazpenean, ez nahastu ariketa ezberdinak orri berean
- Zenbakizko emaitzak eman behar direnean, koma ondoren bi hamartar idatzi
- Azterketa boligrafoz egin behar da. Marrazketako ariketak arkatzez egindakoak, boligrafoz errepasatu behar dira.

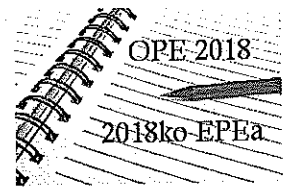
NOTA

- La solución de cada ejercicio se realizará en un folio o grupo de folios. Es decir, no se utilizará la misma hoja para más de un ejercicio.
- Los resultados numéricos se indicarán con dos decimales.
- El examen se realizará con bolígrafo. Los ejercicios de dibujo que se puedan hacer a lápiz, deberán repasarse a bolígrafo.

1. 220 V eta 50 Hz-eko tentsio monofasikoaz elikatuta dago lantegi baten instalazioa. Beheko irudian, instalazioa osatzen duten potentzia-triangeluak (motorra, argiteria eta zulagailua) agertzen dira. Kalkulatu:
 - 1.1. Zein korrante xurgatzen duen lantegiko zirkuitu bakoitzak. **(0'25Puntu)**
 - 1.2. Zein den lantegi osoaren potentzia-faktorea. **(0'25Puntu)**
 - 1.3. Lantegiko instalazio elektrikoaren sarreran $50 \mu\text{F}$ -ko kondentsadore-multzo bat konektatzen bada, kalkulatu zein den instalazioaren potentzia-faktore berria. **(0'25Puntu)**
 - 1.4. Egoera berri horretan, adierazi zeintzuk korrante aldatu diren. Baita ere zein den haien balore berria. **(0'25Puntu)**
 - 1.5. Azaldu zein metodologia/tresnak erabiliko zenituzke aurreko ataletan landutako edukiak **era praktikoa** batean gelan garatzeko. Ondorengo baldintzak kontutan izan: Zure ikasle-taldea erdi mailako 1. kurtsokoak dira, eta ordu beteko saioa daukazu. **(0'5Puntu)**

1. La instalación eléctrica de un taller está alimentada a 230V y 50Hz. En el esquema inferior, se muestran los triángulos de potencia de la instalación (motor, iluminación y taladradora). Calcular:
 - 1.1. La intensidad de corriente absorbida por cada uno de los circuitos. **(0'25Puntos)**
 - 1.2. El factor de potencia global del taller. **(0'25Puntos)**
 - 1.3. Si a la entrada de la instalación eléctrica del taller se instala una batería de condensadores de $50 \mu\text{F}$, ¿cuál sería el nuevo factor de potencia? **(0'25 Puntos)**
 - 1.4. En esta nueva situación, ¿qué corrientes han cambiado de valor? ¿cuál es su nuevo valor? **(0'25Puntos)**
 - 1.5. Explica qué metodología/herramientas utilizarías para trabajar los contenidos de los apartados anteriores en el aula **de una forma práctica**. Todo ello teniendo en cuenta que estás ante un grupo de alumnos de 1º curso de grado medio y que dispones de una sesión de una hora. **(0'5Puntos)**





2. Irudiko tankea betetzen da bi bonben bitartez, ondorengo baldintzak betetzen direlarik:

- Likidoak ez badu sentzorarik ukitzen, "**Hutsik**" argia piztuko da, eta bi bonbak martxan jarriko dira aldi berean.
- **A**-sentsorea gainditzean, "**Hutsik**" argia itzaliko da eta bi bonbek lanean jarraituko dute.
- Likidoaren maila **B**-sentsorera heltzean "**Beteta**" argia piztuko da, eta soilik **Bonba2** arituko da lanean.
- Likidoa **C**-raino helduko balitz, bi bonbak itzaliko lirateke eta "**Gainezka**" argia piztuko litzateke.
- Sarrerako sentsoreetan errorea egonez gero, **Alarmak** jotzen du, dena gelditzen delarik.

Eskatzen da:

2.1. Egitaula. (0'5Puntu)

2.2. Irteerako funtzioak laburtu Karnaugh metodoa erabiliz. (0'5Puntu)

2.3. Zirkuitua irudikatu 2 sarrerako NAND ate logikoak erabiliz. (0'6Puntu)

2. Mediante dos bombas se llena el tanque de la figura. Teniendo en cuenta las siguientes condiciones:

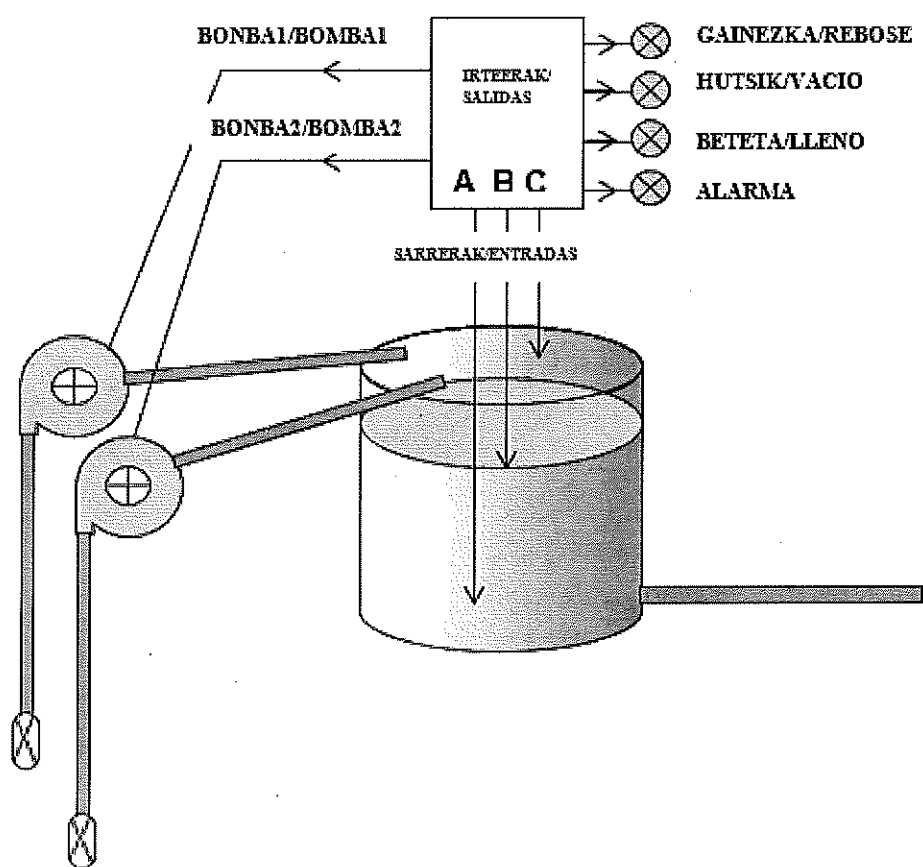
- Si el líquido no toca ningún sensor, se encenderá un LED que indica "**Vacío**" y las dos bombas trabajarán al mismo tiempo.
- En cuanto el líquido toque el sensor **A**, se apagará el LED "**Vacío**" y las dos bombas seguirán trabajando al mismo tiempo.
- En cuanto el líquido toque el sensor **B**, se encenderá el LED "**Lleno**", a continuación solo trabajará la **Bomba2**.
- Si llegase el líquido hasta el sensor **C**, dejarían de funcionar ambas bombas y se encendería el LED "**Rebose**".
- En caso de error en algún sensor, se paraliza todo el sistema y se activa la "**Alarma**".

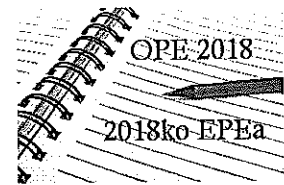
Se pide:

2.1. Tabla de la verdad. (0'5Puntos)

2.2. Simplificar las funciones de salida usando el método de Karnaugh. (0'5Puntos)

2.3. Dibuja el circuito usando puertas lógicas NAND de 2 entradas. (0'6Puntos)





3. "Abaroa" ikastetxeak bere sare lokala berriz konfiguratuko du. Ikastetxeko LAN sarearen segurtasuna handiagotzeko eta broadcasten kontrola lortzeko azpi-sareak sortu behar izango dira. Hori dela eta, beharren arabera ondorengo banaketan pentsatu da:

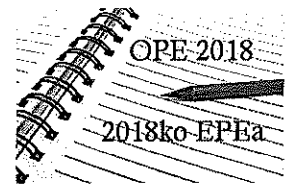
Azpi-sarea	Norakoa	Host kopurua
R1	Ikasleria	500
R2	Irakasleria	200
R3	Idazkaritza	50
R4	Zuzendaritza	20
R5	Bestelako zerbitzuak	8
R6	WAN1 konexioa	2
R7	WAN2 konexioa	2

Ikastetxeko sarearen sistema eragileekiko bateragarritasun arazoak saihesteko, ez ditugu lehenengo eta azkeneko azpi-sareak erabiliko. IP helbideak formatu hamartarrean (X.X.X.X) eta azpi-sareko maskarak CIDR formatuan (/X) adieraziko dira.

Erantzun, emaitzak justifikatuz, ondorengo galderei:

- 3.1. Sareko tamaina handia dela eta, B klaseko sare pribatu bat implementatzea pentsatu da. Zein izango litzatekeen beraz, abiapuntuko sare orokorra (IP helbidea eta maskara)? (0'1Puntu)
- 3.2. Luzera finkoko azpi-sareko maskarak erabiltzen baditugu, eta azpi-sare guztiak tamaina handieneko azpi-sarera doitz gero, zenbat bit beharko ditugu azpi-sareak konfiguratzeko? (0'1Puntu)
- 3.3. Zein da azpi-sareko maskara egokia kasu bakoitzean(0'2Puntu)?
- a) Formatu hamartarrean (X.X.X.X)
 - b) Bitarrean
 - c) CIDR formatuan (/X)
- 3.4. Zenbat host egongo dira erabilgarri azpi-sare bakoitzean?(0'1Puntu)
- 3.5. Zazpi azpi-sare behar ditugu baina, zenbat azpi-sare erabili ahal izango liriteke guztira? (0'1Puntu)
- 3.6. Osatu ondorengo taula adierazitako baliozko sareak erabiliz: (0'5Puntu)

Azpi-sare Zbk.	Sareko IP Helbidea	Host maila	Broadcast Helbidea
1. (R1)			
2. (R2)			



Azken baliozkoa			
-----------------	--	--	--

3.7. Luzera aldakorreko (VLSM) azpi-sareko maskarak erabiliz gero, eta orain bai, lehenengo azpi-sarea kontutan hartuz, osatu ondorengo taula adierazitako azpi-sareentzako: **(0'5Puntu)**

Azpi-sarea	Tamaina erabilgarria	Azpi-sare helbidea	Azpi-sare maskara	1. host helbidea	Azken host helbidea	Broadcast helbidea
R1						
R3						
R6						

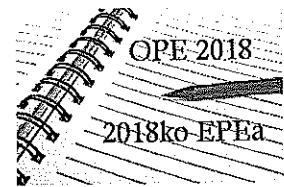
3. El instituto "Abaroa" va a reconfigurar su red de área local, y necesita crear subredes para ofrecer mayor seguridad y control de broadcast en la LAN del centro. Así, según las necesidades se ha pensado en la siguiente distribución:

Subred	Destino	Nº de hosts
R1	Alumnado	500
R2	Profesorado	200
R3	Secretaría	50
R4	Dirección	20
R5	Otros servicios	8
R6	Conexión WAN1	2
R7	Conexión WAN2	2

Para evitar problemas de compatibilidad con los sistemas operativos del equipamiento de red del centro, no utilizaremos ni la primera ni la última subred. Las direcciones IP se indicarán en formato decimal (X.X.X.X) y las máscaras de subred en formato (/X).

Responda las siguientes preguntas justificando los resultados:

- 3.1. Por la envergadura de la red se ha pensado en una red privada de clase B. ¿Cuál sería por tanto la red general de partida (dirección IP y máscara)? **(0'1Puntos)**
- 3.2. Si utilizamos máscaras de subred de longitud fija, y ajustando todas las subredes a la que tiene mayor tamaño ¿Cuántos bits prestados se necesitan para nuestra configuración? **(0'1Puntos)**



3.3. ¿Cuál es la máscara de subred correspondiente? (0'2Puntos)

- a) Decimal punteado (X.X.X.X)
- b) Binario
- c) Formato con barra diagonal (/X)

3.4. ¿Cuántos hosts utilizables se encuentran en cada subred? (0'1Puntos)

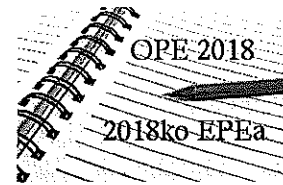
3.5. Necesitamos 7 subredes, pero ¿cuántas subredes podrán utilizarse en total? (0'1Puntos)

3.6. Complete la siguiente tabla sólo con las **redes válidas** que se indican: (0'5Puntos)

Nº de subred	Dirección IP de red	Rango de host	Dirección de broadcast
1ª (R1)			
2ª (R2)			
Última válida			

3.7. En el caso de utilizar máscaras de subred de longitud variable (VLSM) y ahora sí, utilizando la subred cero, complete los valores de la tabla para las subredes indicadas: (0'5Puntos)

Subred	Tamaño útil	Dirección subred	Máscara subred	Dirección 1 ^{er} host	Dirección último host	Dirección broadcast
R1						
R3						
R6						



4. Zure eskolako datu-sare instalazio berria egin nahi da. Ikasleek garatu beharreko **erronka** izan behar da.
 - 4.1. Nolako jarduera motak burutuko dituzu erronkaren aurkezpena eta planteamendua egiteko?. Azaldu gutxienez 3 jarduera zehatz. **(0'4Puntu)**
 - 4.2. Proposatu gutxienez eskatuko dituzun 5 parametro tekniko sarea definitzeko. **(0'4Puntu)**
 - 4.3. Azaldu instalazioaren eraginkortasuna bermatzen duten ebaluazio teknikorako 3 proposamen. **(0'4Puntu)**
 - 4.4. Proposatu erronka honen garapenerako kontutan hartuko zenituzkeen 3 zeharkako gaitasun. **(0'4Puntu)**

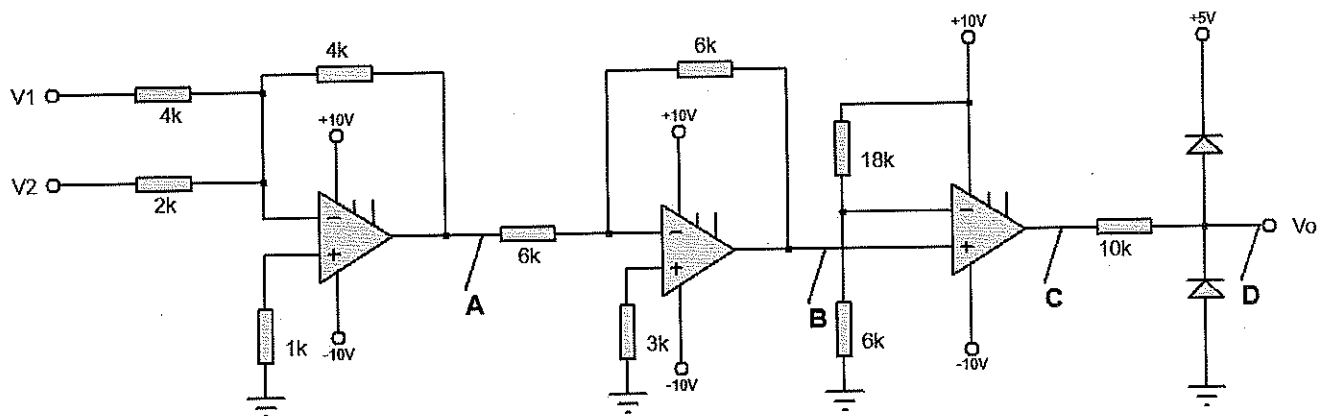
4. Se quiere realizar una nueva instalación de red de datos en tu instituto. El alumnado se encargará de desarrollar un **reto** necesario para conseguirlo.
 - 4.1. ¿Qué tipo de actuaciones propondrías para la definición y planteamiento del reto? Plantea, al menos, 3 actuaciones concretas. **(0'4Puntos)**
 - 4.2. Indica, al menos, 5 parámetros técnicos que definan la red. **(0'4Puntos)**
 - 4.3. Explica 3 propuestas de evaluación técnica que garanticen la funcionalidad de la instalación. **(0'4Puntos)**
 - 4.4. Propón 3 capacidades transversales que tendrías en cuenta para la realización de este reto. **(0'4Puntos)**

5. Dado el circuito de la figura 5.1 y si las señales aplicadas a las entradas, **V1** y **V2** son las de la figura 5.2:

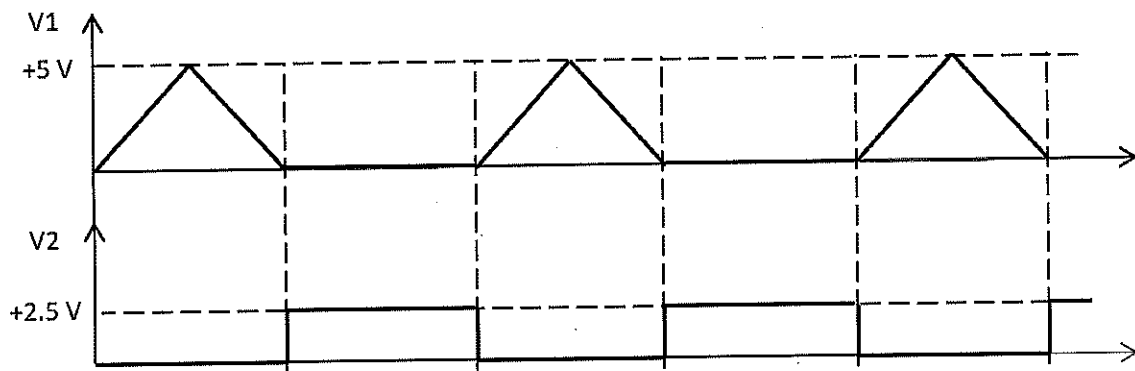
Dibujar las formas de onda de tensión producidas en los puntos **A(0'4Puntos)**, **B(0'4Puntos)**, **C(0'5Puntos)** y **D(0'5Puntos)** señalados en el circuito. Representarlas una a una de forma conjunta, a continuación de las señales de la figura 5.2.

5. 5.1 irudiko zirkuitua emanda, eta **V1** eta **V2** sarrerako seinaleak 5.2 irudikoak izanik:

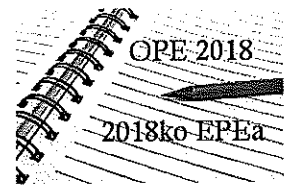
Zirkuituan adierazitako **A(0'4Puntu)**, **B(0'4Puntu)**, **C(0'5Puntu)**, eta **D(0'5Puntu)**, puntuetan egongo diren tentsio-uhinak marraztu. Marraztu guztiak banan banan 5.2 irudiko seinaleen azpian.



Irudia / Figura 5.1



Irudia / Figura 5.2



6. Gure ikastetxeko aparkalekuko eskuzko ate lerragarria automatizatu nahi da, batez ere, sarbidea murriztu eta eskuragarritasuna hobetzeko asmoz. Hori dela eta, hurrengo espezifikazioak betetzen dituen sistema landuko dugu:

- Urrutiko agintez irekitzea baimenduriko pertsonentzat.
- Atezaintzatik urrutiko aginterik gabeko irekitzea eta irekitzearen geldialdia.
- Atearen itxierarako segurtasun sistema eta martxan dagoen abisua.

Ondorengo atalak garatu:

6.1. Martxan ipintzeko beharrezkoak diren azpi-sistemak eta haien elementuen justifikazioa. **(0'6Puntu)**,

6.2. Hiru kontrol aukera desberdinen balorazioa diseinuaren implementaziorako **(0'6Puntu)**,

6.3. Aukeratutako kontrol-sistemarako: definitu behar diren aldagaiak eta diseinatu funtzionamenduko fluxu-diagrama. **(0'7Puntu)**,

6. El aparcamiento de nuestro instituto dispone de una puerta corredera manual que se desea automatizar, fundamentalmente para mejorar su accesibilidad, y también, para restringir el acceso al mismo. Para ello, vamos a estudiar el sistema que cumpla las siguientes especificaciones:

- Apertura con mando a distancia para el personal autorizado.
- Apertura y retención de la apertura desde conserjería sin mando a distancia.
- Sistema de seguridad para el cierre y aviso de funcionamiento.

Desarrolla los siguientes apartados:

6.1. Justificación de los subsistemas necesarios, con sus elementos correspondientes, para su puesta en marcha. **(0'6Puntos)**,

6.2. Valoración de tres opciones diferentes de control para su implementación. **(0'6Puntos)**,

6.3. Definición de las variables necesarias y diseño del diagrama de flujo de funcionamiento del sistema de control elegido. **(0'7Puntos)**,

