

Procedimientos selectivos extraordinarios de estabilización para el ingreso mediante concurso-oposición a los cuerpos de profesores de enseñanza secundaria (0590), profesores de escuelas oficiales de idiomas (0592) y maestros (0597), convocados mediante Resolución de 19 de diciembre de 2022.

Especialidad

0590206 INSTALACIONES ELECTROTÉCNICAS

TRIBUNAL 01

FASE DE OPOSICIÓN. PARTE B2

Ejercicio de carácter práctico



SEDE: IES FERNÁNDEZ VALLÍN

EJERCICIO 1 de 2 (8,5 puntos).

a) 2 puntos; b.1) 1,5 puntos; b.2). 2 puntos; c) 1,5 puntos; d) 1,5 puntos.

Indicaciones para la realización del ejercicio:

- Tiempo total 1 hora.
- Utilice el polímetro con el selector en posición de resistencia (no utilizar la opción de bocina).
- No está permitido abrir la caja de conexiones del motor ni desmontar las conexiones proporcionadas.
- Deberá dejar el puesto de trabajo tal como se encontraba antes de comenzar el ejercicio.
- Es necesario hacer las comprobaciones finales con un miembro del tribunal presente.

Se pretende realizar el control para el arranque y parada de un motor trifásico de inducción a partir de la señal de un detector alimentado a 24V DC, utilizando el material que se considere necesario del proporcionado en su puesto de trabajo.

Se pide:

- a) Realizar el esquema de la instalación utilizando los elementos que se consideren necesarios de los proporcionados para el ejercicio. El motor debe arrancar cuando el detector se active y parar cuando no esté activado. (2 puntos)
- b) Realizar el montaje físico teniendo en cuenta las características del motor y la fuente de alimentación.
 1. ¿Cómo se deben conectar los devanados del motor para un funcionamiento óptimo en condiciones nominales? Justifique su respuesta.

▪ Conexión correcta según justificación	SI	Firmado:
	NO	

2. Montaje y funcionamiento correcto.

▪ El motor arranca cuando el detector se activa y para cuando no está activado	SI	Firmado:
	NO	

- c) ¿El montaje realizado cumple con la normativa vigente? En caso contrario, ¿qué elemento o elementos añadirías a la instalación?
- d) Identifique el tipo de detector que se ha proporcionado para la actividad de forma justificada.

EJERCICIO 2 de 2 (1,5 puntos).

Cada respuesta correcta suma 0,05 puntos y cada respuesta errónea resta 0,025.

Indicaciones para la realización del ejercicio:

- Tiempo total 20 minutos.
 - Las cuestiones han de responderse en la "hoja de respuestas".
 - Para la realización del ejercicio está permitido el uso del Reglamento electrotécnico de baja tensión (R.E.B.T.) y el reglamento de ICT.
-

1.- ¿Cuál será la altura mínima de los cables de acometida en fachada en el vano que se forma en el salto de la fachada de un edificio a otro?

- a) 8 m.
- b) 6 m.
- c) 4 m.

2.-¿Cuántos circuitos C7 instalaremos en una vivienda de 200 m² en que se instalan 20 tomas de corriente de uso general?

- a) 1
- b) 2
- c) Ninguno.

3.-Al aplicar el criterio de caída de tensión para el cálculo de sección de la LGA en un edificio de viviendas con una previsión de cargas de 25kW (considerando factor de potencia 1), que discurre por canalización empotrada en pared térmicamente aislada con conductores unipolares de cobre aislados con XLPE y a temperatura ambiente máxima 40°C, el resultado obtenido son 5 mm². ¿Cuáles serán las secciones normalizadas a emplear por fase y para neutro de esta LGA?

- a) Fase 6 mm², neutro 6 mm²
- b) Fase 10 mm², neutro 10 mm²
- c) Fase 10 mm², neutro 6 mm²

4.- ¿Sobre qué conductores se debe prever un dispositivo de protección en una instalación monofásica con esquema de distribución TN-C?

- a) Es obligatorio sobre neutro y fase.
- b) Es obligatorio solamente sobre el neutro.
- c) Es obligatorio solamente sobre fase.

5.- ¿En instalaciones de enlace para un solo usuario donde se ubican los fusibles que protegen la DI?

- a) En la centralización de contadores.
- b) En la CPM.
- c) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

6.- ¿Cuál de las siguientes configuraciones de centralizaciones de contadores es aplicable a un edificio de 18 plantas y 4 viviendas por planta?:

- a) Una centralización de contadores en cada planta.
- b) Podremos colocar 3 concentraciones de contadores con los contadores de la primera a la planta 6 en una concentración, en otra los de la séptima a planta 12 y en la otra los de la 13 a la planta 18.
- c) 9 concentraciones de contadores, una para cada dos plantas, ya que se alcanza el número mínimo de contadores por concentración.

7.- ¿Cuál será el número mínimo de puntos de luz e interruptores a instalar en un dormitorio de 15 m² de una vivienda?

- a) 2 puntos de luz y 2 interruptores.
- b) 1 punto de luz y 2 interruptores.
- c) 1 punto de luz y 1 interruptor.

8.- En un lugar que contenga una ducha sin plato y un difusor de ducha que pueda desplazarse, ¿podremos instalar una toma de corriente de 230 V ac. a una distancia horizontal de 2 m respecto al punto de toma de agua del difusor?

- a) Solamente si es de MBTS.
- b) No.
- c) Sí.

9.- ¿Cuándo y dónde es obligatorio instalar un interruptor general de maniobra y cuál es su misión?

- a) Su instalación nunca es obligatoria, se conecta a la LGA y su misión es dejar fuera de servicio, en caso de necesidad, toda la concentración de contadores.
- b) Su instalación será siempre obligatoria, se instalará entre la línea general de alimentación y el embarrado general de la concentración de contadores y su misión es proteger a la LGA.
- c) Su instalación será obligatoria para concentraciones de más de dos usuarios, se instalará entre la línea general de alimentación y el embarrado general de la concentración de contadores y su misión es dejar fuera de servicio, en caso de necesidad, toda la concentración de contadores.

10.- ¿Cuál será la caída de tensión máxima admisible para derivaciones individuales en suministros para un único usuario?

- a) 1,5 %
- b) 0,5 %
- c) 1%

11.- Pueden instalarse bases de enchufe de circuitos MBTS en el volumen 1.

- a) Si, si están alimentados a una tensión nominal de 12V de valor eficaz en alterna o de 30V en continua.
- b) No
- c) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

- 12.-**¿Deben ir protegidos bajo tubo los conductores de una acometida en fachada situados a 3 m del suelo?
- a) No.
 - b) Sí, siempre deben ir protegidos bajo tubo.
 - c) Sí, siempre en alturas inferiores a 6 m
- 13.-**¿Cuál es el tiempo mínimo que se indica que ha de permanecer funcionando el alumbrado de evacuación cuando haya un corte en la alimentación normal del suministro de energía de la instalación?
- a) El tiempo imprescindible para la evacuación.
 - b) 2 horas.
 - c) 1 hora.
- 14.-**¿Cuándo debe entrar en funcionamiento una fuente propia de energía de una instalación que está conectada a la red de distribución de energía eléctrica?
- a) Debe estar siempre de forma permanente en funcionamiento.
 - b) La puesta en funcionamiento se realizará al producirse la falta de tensión en los circuitos alimentados por los diferentes suministros procedentes de la Empresa o Empresas distribuidoras de energía eléctrica, o cuando aquella tensión descienda por debajo del 70% de su valor nominal.
 - c) La puesta en funcionamiento se realizará al producirse la falta de tensión en los circuitos alimentados por los diferentes suministros procedentes de la Empresa o Empresas distribuidoras de energía eléctrica, o cuando aquella tensión descienda por debajo del 90% de su valor nominal.
- 15.-**¿Por qué letra identificamos el modo de protección por el que el equipo eléctrico o partes de este se sumergen en un líquido que los aísla de la potencial atmosfera inflamable o explosiva?
- a) Letra "d".
 - b) Letra "i".
 - c) Letra "o".
- 16.-**¿En qué zonas son admisibles los equipos de Categoría 3?
- a) En la 10 y en la 20.
 - b) En la 11 y en la 21.
 - c) En la 2 y en la 22.
- 17.-**¿Están incluidos los lugares con capas de polvo acumulado en superficies de forma permanente dentro de las Zona 20?
- a) Sí, siempre.
 - b) Si, cuando las capas de polvo estén presentes al menos un 90% del tiempo.
 - c) No.

- 18.-**¿Qué grado de protección debe tener la aparatada eléctrica a emplear en instalaciones en locales polvorientos sin riesgo de incendio o explosión?
- a) IPX4.
 - b) IPX1.
 - c) IP5X.
- 19.-**¿A partir de qué potencia prevista se requiere proyecto para las instalaciones en garajes con ventilación forzada?
- a) Cuando hay más de 5 plazas.
 - b) Siempre requieren proyecto.
 - c) Para más de 50 kW.
- 20.-**¿En un terreno de roca de mica y cuarzo en el que clavaremos una pica de tierra de 2 m, ¿cuál será la resistencia de tierra que se puede estimar según el método de cálculo facilitado por el REBT?
- a) 800 Ω .
 - b) 400 Ω .
 - c) 200 Ω .
- 21.-**¿De qué tipo deben ser los conectores de fibra óptica utilizados en las instalaciones de ICT?.
- a) SC/UPC
 - b) LC/APC
 - c) SC/APC
- 22.-**¿Dónde se puede instalar un RITU?
- a) En un edificio entre 17 y 30 PAU sin limitación en el número de alturas.
 - b) En un edificio de 3 alturas y 16 PAU.
 - c) En un edificio de 4 alturas y 16 PAU.
- 23.-**¿Qué elementos se deben instalar en los registros secundarios de la red de cable coaxial para los servicios de TBA, si la distribución es en "estrella"?
- a) Distribuidor simétrico de 2 salidas terminadas en conector tipo F hembra
 - b) Derivador con el número de salidas más reducido posible, terminadas en conector tipo F con pin y las salidas no utilizadas terminadas con una carga tipo F de 75 Ω
 - c) El punto de distribución carece de implementación física, no se instala ningún elemento.
- 24.-**En un edificio donde la red de STDP está realizada con tecnología de cable de pares, ¿en cuáles de los 8 contactos de los conectores RJ45 hembra del PAU se deben conectar cada uno de los pares de las líneas de la red de dispersión?
- a) Contactos 3 y 4
 - b) Contactos 4 y 5
 - c) En cualquier par de contactos, siguiendo el mismo criterio para toda la instalación.

25.- Cuando el RD 346/2011 se refiere a QPSK-TV, se está refiriendo a:

- a) A la señal terrestre.
- b) A la señal satélite.
- c) A la señal para TBA.

26.- Las antenas y los elementos de los sistemas de captación situados a 22 m del suelo han de soportar una velocidad de viento de:

- a) 130 km/h.
- b) 110 km/h.
- c) 150 km/h.

27.- Con carácter general, los amplificadores de banda ancha se pueden usar en un ICT:

- a) En instalaciones de menos de 30 viviendas.
- b) Nunca.
- c) En instalaciones de menos de 30 tomas.

28.- ¿Cuál de las siguientes medidas en toma de usuario no cumple los niveles de calidad establecidos en el RD 346/2011 para el servicio de televisión por cable?:

- a) Nivel de señal = 71 dB μ V; C/N=30; BER=1x10⁻⁸.
- b) Nivel de señal = 48 dB μ V; C/N=28; BER=9x10⁻⁶.
- c) Nivel de señal = 64 dB μ V; C/N=29; BER=9x10⁻⁷.

29.- ¿Qué tipo de cable se debe utilizar en la red interior de usuario de STDP si las redes de distribución y dispersión del edificio se han realizado con cable de pares?

- a) Cable de pares.
- b) Cable de pares trenzados.
- c) Fibra óptica.

30.- ¿Cuántos tubos son necesarios en una instalación de ICT de 21 PAU?:

- a) 6
- b) 7
- c) Necesita cálculo específico en el proyecto.

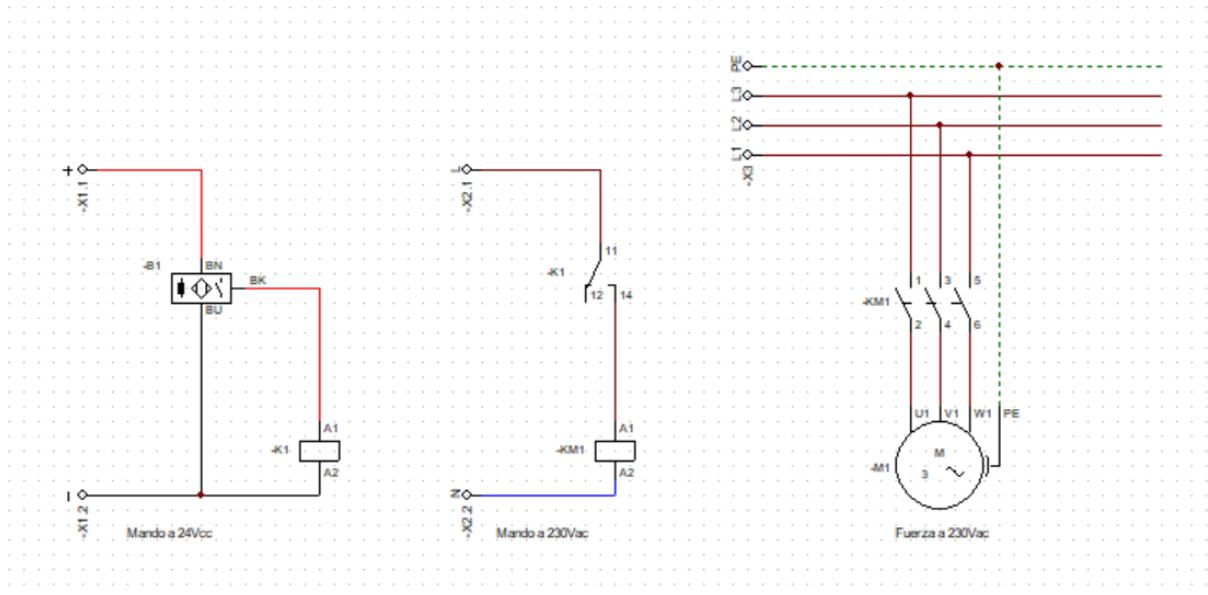
HOJA DE RESPUESTAS EJERCICIO 2 DE 2 - PARTE B.2

Rodea con un círculo la opción (a, b o c) seleccionada en cada pregunta. En caso de cambio de decisión, tachar con una "x" la respuesta a cancelar y rodear con un círculo la nueva opción. Aquellas preguntas que tengan señaladas dos respuestas, sin descartar una de ellas como se indica anteriormente, serán consideradas nulas.

- | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|-----|---|---|---|
| 1. | a | b | c | 16. | a | b | c |
| 2. | a | b | c | 17. | a | b | c |
| 3. | a | b | c | 18. | a | b | c |
| 4. | a | b | c | 19. | a | b | c |
| 5. | a | b | c | 20. | a | b | c |
| 6. | a | b | c | 21. | a | b | c |
| 7. | a | b | c | 22. | a | b | c |
| 8. | a | b | c | 23. | a | b | c |
| 9. | a | b | c | 24. | a | b | c |
| 10. | a | b | c | 25. | a | b | c |
| 11. | a | b | c | 26. | a | b | c |
| 12. | a | b | c | 27. | a | b | c |
| 13. | a | b | c | 28. | a | b | c |
| 14. | a | b | c | 29. | a | b | c |
| 15. | a | b | c | 30. | a | b | c |

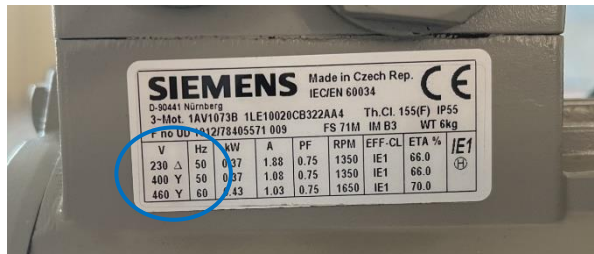
SOLUCIONES EJERCICIO 1

a) Teniendo en cuenta los elementos proporcionados un posible esquema de la instalación sería el siguiente:



b) 1. Pasos a seguir para la resolución:

- Medida de tensión de la red trifásica → 230 V de tensión de línea.
- Revisión de la placa de características del motor trifásico de inducción proporcionado. →



Como conclusión la conexión para el arranque directo del motor se ha de hacer conectando los bornes del motor en triángulo.

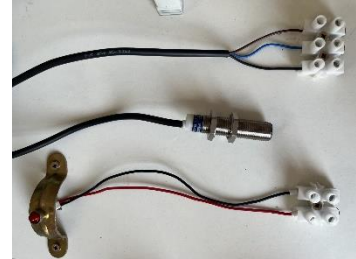
c) El montaje realizado (con el material proporcionado) no cumple con la normativa vigente. Ya que según la ITC BT 47 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión: “Los motores deben estar protegidos contra cortocircuitos y contra sobrecargas en todas sus fases, debiendo esta última protección ser de tal naturaleza que cubra, en los motores trifásicos, el riesgo de la falta de tensión en una de sus fases.”

Cumpliendo también la ITC BT 22 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión: “Todo circuito debe de estar protegido contra los efectos de sobrecargas que pueden presentarse en el mismo” y según la ITC BT 17: “Los dispositivos generales e individuales de mando y protección serán, como mínimo:

- Un interruptor general automático de corte omnipolar, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecarga y cortocircuitos. Este interruptor será independiente del interruptor de control de potencia.
- Un interruptor diferencial general, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos”

d) Se proporciona un sensor inductivo a 3 hilos PNP.

Una de las opciones para la identificación del sensor podría ser:



- Observar de cuántos hilos consta el sensor.
- El sensor consta de tres hilos de colores marrón, azul y negro. La alimentación nos dice el enunciado que es a 24 V DC, con lo cual el positivo se conectará al marrón y el negativo al azul.
- Se conectará los terminales del multímetro en posición de medir tensión continua, entre el hilo negro y azul, sólo cuando se acerca un metal al sensor se observa que aparecen los 24 V y que al alejar el metal del sensor la tensión se hace 0.
- Como conclusión es un sensor inductivo de tipo PNP.

SOLUCIONES EJERCICIO 2

- | | | | | | | | |
|-----|----------|----------|----------|-----|----------|----------|----------|
| 1. | a | b | c | 16. | a | b | c |
| 2. | a | b | c | 17. | a | b | c |
| 3. | a | b | c | 18. | a | b | c |
| 4. | a | b | c | 19. | a | b | c |
| 5. | a | b | c | 20. | a | b | c |
| 6. | a | b | c | 21. | a | b | c |
| 7. | a | b | c | 22. | a | b | c |
| 8. | a | b | c | 23. | a | b | c |
| 9. | a | b | c | 24. | a | b | c |
| 10. | a | b | c | 25. | a | b | c |
| 11. | a | b | c | 26. | a | b | c |
| 12. | a | b | c | 27. | a | b | c |
| 13. | a | b | c | 28. | a | b | c |
| 14. | a | b | c | 29. | a | b | c |
| 15. | a | b | c | 30. | a | b | c |