



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

Ejercicio

1. Cuando se ha diseñado una nueva automatización y se quiere implementar en un autómata programable (PLC de tipo Zelio), en el instante de "volcar" el nuevo programa, es indispensable que el PLC:

- a) Se encuentre parado y en modo "STOP"
- b) Esté funcionando y en modo "RUN"
- c) Se encuentre funcionando y en modo "MONITORIZACIÓN"
- d) Se encuentre parado y en modo "ERROR"

2. Para medir la resistencia de aislamiento de una línea o instalación con un megóhmetro, a la hora de seleccionar el valor de la tensión a aplicar con el equipo, se debe tener en cuenta:

- a) La temperatura ambiente
- b) El material aislante de la instalación
- c) La presencia de tóxicos en el ambiente
- d) La presión atmosférica

3. Se requiere compensar potencia reactiva de forma automática hasta un total de 12kVAr en un sistema trifásico con 4 escalones de compensación. Indica aproximadamente la potencia reactiva por fase del escalón de compensación menor a utilizar:

- a) 4kVAr
- b) 36kVAr
- c) 1,33kVAr
- d) 12kVAr

4. Una máquina asíncrona 400/230V, 11,5/20A tiene un factor de potencia nominal de 0,89 y un rendimiento nominal de 0,93. La potencia nominal es de:

- a) 1,8kW
- b) 80kW
- c) 0,46kW
- d) 6,6kW

5. Para medir con un megóhmetro la resistencia de aislamiento de un receptor trifásico, en nuestro caso, un motor, se debe de medir la resistencia:

- a) Ninguna de las otras respuestas es correcta
- b) Entre todas las bobinas o fases del motor y entre éstas y la carcasa tomándose como valor significativo el mayor de todos

c) Entre todas las bobinas o fases del motor y entre éstas y la carcasa tomándose como valor significativo la media de los valores obtenidos

d) Entre todas las bobinas o fases del motor y entre éstas y la carcasa, descartando el menor valor y tomándose como valor significativo la media del resto

6. Se realizan varios ensayos de un transformador trifásico alimentando a la tensión nominal una sola de las bobinas del lado de alta. Indica para qué ensayo el consumo de corriente será menor:

- a) Se alimenta la alojada en una de las columnas laterales y se cortocircuitan todas las otras bobinas del transformador
- b) Se alimenta la alojada en la columna central y se dejan todas las demás abiertas
- c) Se alimenta la alojada en una de las columnas laterales y se cortocircuita la bobina de baja tensión de la columna contraria
- d) Se alimenta la alojada en una de las columnas laterales y se cortocircuitan todas las bobinas de baja tensión

7. Un pequeño interruptor automático de 25A de tipo C que está recorrido por una corriente de 100A, si dispara lo hará por...

- a) El disparador térmico
- b) El disparador magnético
- c) El disparador químico o magnético, dependiendo de otros factores
- d) El disparador químico

8. ¿Cuál no es uno de los efectos no inmediatos habituales de un accidente eléctrico?

- a) Trastornos cardiovasculares
- b) Trastornos sensoriales, oculares y auditivos
- c) Manifestaciones hepáticas
- d) Trastornos nerviosos

9. Los pulsadores de paro y los relés térmicos, aún pudiendo llevar dos contactos un normalmente abierto "NO" y otro normalmente cerrado "NC", en el esquema de maniobra de un autómata programable, por seguridad, siempre se debe de utilizar el contacto:

- a) "NC", para que en caso de fallo o de que se corte el conductor de conexión de estos

contactos, se produzca el apagado inmediato del autómata

b) Ninguna de las otras respuestas es correcta

c) "NO", para que en caso de fallo o de que se corte el conductor de conexión de estos contactos, no se pueda volver a arrancar la automatización

d) NO", para que en caso de fallo o de que se corte el conductor de conexión de estos contactos pueda seguir funcionando la automatización

10. Indica un tipo de carga típico que puede operar un contactor de categoría de empleo AC-1:

a) Cargas fundamentalmente térmicas

b) Cargas fundamentalmente resistivas

c) Cargas fundamentalmente inductivas

d) Cargas fundamentalmente mecánicas

11. En la medida de resistividad del terreno se debe:

a) Ninguna de las otras respuestas es correcta

b) Realizar una única medición, sin tener en cuenta la separación entre picas, ya que el propio equipo la tiene en cuenta

c) Realizar varias medidas con una única separación entre picas en todas ellas y tomando como válido el valor medio entre las medidas obtenidas

d) Realizar una única medición utilizando la separación entre picas estándar de 10 cm

12. Para una intensidad de contacto de 77 mA el tiempo máximo de funcionamiento de los dispositivos de corte automático debe ser de:

a) 0,001s

b) 0,2 s

c) 1h

d) 10s

13. ¿Cuál no es uno de los compromisos que asume la Universitat Politècnica de València en gestión ambiental?

a) Contribuir a la hoja de ruta medioambiental de las ciudades o los territorios donde la universidad se asienta mediante la transferencia de conocimiento en materia medioambiental

b) Conocer, evaluar y minimizar todos los impactos ambientales derivados de sus actividades, con el objeto de controlar, prevenir y reducir los adversos, potenciando y difundiendo los positivos

c) Cumplir con los requisitos legales ambientales y otros requisitos de aplicación a la universidad relacionados con sus aspectos ambientales

d) Informar, formar y sensibilizar ambientalmente a la sociedad en general

14. Un interruptor diferencial con una corriente diferencial nominal de 30mA...

a) Ninguna de las otras respuestas es correcta

b) Está garantizado que disparará cuando se le someta a una corriente diferencial de 0,16mA

c) Puede disparar si se le somete a una corriente diferencial de 14mA

d) Está garantizado que no disparará si se le somete a una corriente diferencial de 29mA

15. Para constituir diferentes circuitos magnéticos, se propone el ensayo de un transformador trifásico alimentando solo una de sus bobinas de baja tensión. Para impedir que el flujo magnético, de forma práctica, circule por otra de las columnas del transformador distinta de la que aloja la bobina alimentada, se puede:

a) Cortocircuitar todas las bobinas la esa columna

b) Conectar sendos voltímetros tanto en su bobina de alta como en la de baja tensión.

c) Alimentar también la bobina de alta tensión (en paralelo a la ya alimentada) de esta columna: así se crearía un flujo opositor al original y la suma sería cero.

d) Cortocircuitar todas las bobinas la tercera columna

16. Se requiere compensar potencia reactiva de forma automática hasta un total de 21kVAr en un sistema con 8 escalones de compensación. Indica aproximadamente la potencia reactiva por fase del escalón de compensación mayor a utilizar:

a) 21kVAr

b) 1kVAr

c) Ninguna de las otras respuestas tiene una precisión mejor del 5%

d) 0,1kVAr

17. Un pequeño interruptor automático de 10A que está recorrido por una corriente estable de 12,1A...

- a) No debe disparar en menos de 1 horas
- b) Ninguna de las otras respuestas es correcta
- c) Debe mantenerse de forma indefinida sin disparar
- d) Debe disparar de forma casi inmediata

18. Dentro de las revisiones periódicas de las instalaciones eléctricas, se comprobará el disparo de los Interruptores Diferenciales (ID). De estos al menos se debe medir:

- a) Ninguna de las otras respuesta es correcta
- b) El ancho y el alto de su cabezal
- c) Solo la corriente de disparo
- d) Solo el tiempo de actuación

19. ¿Cuál de los siguientes no es un escenario de emergencia del Sistema de Gestión Ambiental de la UPV?

- a) Deterioro de productos o preparados químicos por el paso del tiempo en laboratorios físicos, químicos o biológicos
- b) Derrame de productos peligrosos derivados de las operaciones de mantenimiento de equipos/instalaciones de la UPV
- c) Derrame de material líquido peligroso por colisión o avería de vehículo en las zonas de aparcamiento o viales de la UPV
- d) Derrame de polvo de tóner por rotura de cartucho de tóner en las zonas de acopio de la UPV

20. El valor de la toma tierra de una instalación es de 6 ohmios. Si la tensión de alimentación fase-neutro fuese de 400 V y conociendo que la resistencia de puesta a tierra del neutro del transformador vale 4 ohmios y que el interruptor diferencial tiene una corriente nominal de disparo de 300 mA, determine la tensión de contacto MÁXIMA en una masa de la instalación.

- a) 12V
- b) 1,2V
- c) 48V

d) 240V

21. ¿Cuál de las siguientes situaciones requiere atención urgente?

- a) aquella que resulte probable que se produzca en un futuro inmediato y pueda suponer daño para la salud de los trabajadores
- b) aquella en la que se aprecie de manera clara y directa una condición de trabajo que pueda originar un conflicto laboral
- c) aquella en la que se aprecie a través de revisiones periódicas deficiencias en dispositivos de automatización
- d) Ninguna de las otras respuestas es correcta

22. ¿Qué es el riesgo eléctrico?

- a) Es aquel susceptible de ser producido por instalaciones de suministro eléctrico, partes de las mismas, y cualquier dispositivo eléctrico bajo tensión, con potencial de daño suficiente para producir fenómenos de electrocución y quemaduras
- b) Es aquel susceptible de ser producido por instalaciones eléctricas, partes de las mismas, y cualquier dispositivo eléctrico bajo tensión, con potencial de daño suficiente para producir fenómenos de electrocución y quemaduras
- c) Es aquel susceptible de ser producido por instalaciones de generación, partes de las mismas, y cualquier dispositivo eléctrico, con potencial de daño suficiente para producir fenómenos de electrocución y quemaduras
- d) Es aquel susceptible de ser producido por instalaciones industriales genéricas, partes de las mismas, y cualquier dispositivo industrial, con potencial de daño suficiente para producir fenómenos de electrocución y quemaduras

23. ¿Qué sujetos tienen un umbral de percepción típico mayor en corriente continua?

- a) Depende de otros factores, como la hora del día
- b) Hombres
- c) Mujeres y niños en general
- d) Hombres y ancianos

24. Un transformador trifásico de Yd7 de 330kVA tiene una tensión nominal en el secundario de 400V. La corriente nominal del secundario es de:

- a) 275A
- b) No puede tener esa tensión en el secundario
- c) 476A
- d) 8,25A

25. Un transformador trifásico de 330kVA tiene una corriente nominal del lado de baja de 288,7A. La tensión nominal del lado de baja tensión es de:

- a) Ninguna de las otras respuestas es correcta
- b) 660V
- c) 20kV
- d) 230V

26. En un ensayo de cortocircuito de un transformador trifásico de 220kVA y 20kV/400V, un valor adecuado para la corriente de línea del lado de baja en un ensayo de cortocircuito en el que se cortocircuito el lado de baja tensión es:

- a) 310A
- b) 3500A
- c) 5A
- d) 815A

27. Se debe ensayar en vacío una máquina asíncrona de jaula de ardilla de 22kW y 4 polos alimentada a tensión ajustable de 50Hz. Indique la velocidad aproximada a la que girará el rotor durante el ensayo:

- a) 720rpm
- b) 1500 rpm
- c) 1440rpm
- d) 750 rpm

28. ¿A partir de qué valor de corriente continua se debe esperar que se produzca fibrilación ventricular en mujeres, incluso en choques cortos?

- a) 2mA
- b) 1000mA
- c) 50mA
- d) 10A

29. Una máquina asíncrona de jaula de ardilla tiene un rendimiento en régimen nominal de 0,88 girando a 2920 rpm. De los siguientes valores de rendimiento

indica cual es el más razonable cuando la máquina gira a 2960 rpm alimentada a su tensión nominal:

- a) 0,22
- b) 1,1
- c) 0,88
- d) 0,44

30. Una máquina asíncrona de 22kW tiene una velocidad nominal de 2952 rpm. Su par nominal es aproximadamente de:

- a) Ninguna de las otras respuestas es correcta
- b) 71Nm
- c) 7,1kNm
- d) 710Nm

31. Se alimenta la bobina de la columna izquierda del lado de alta de un transformador trifásico de tres columnas a su tensión nominal de 127V y se cortocircuita la bobina de la columna derecha del lado de alta. La tensión medida en la bobina de la columna derecha del lado de alta será aproximadamente:

- a) 0V
- b) 126V
- c) No se puede saber con los datos indicados
- d) 63V

32. Una máquina asíncrona de jaula de ardilla tiene una corriente de vacío de 15A y una corriente nominal de 25A (girando a 950 rpm). Indica de los siguientes valores de corriente consumida el más razonable para el funcionamiento a 975 rpm:

- a) 18A
- b) 2A
- c) 35A
- d) 25A

33. Un transformador trifásico en seco de 3300kVA, 20kV/400V se debe ensayar en vacío. La potencia más baja necesaria para realizar ese ensayo será del orden de:

- a) 3300kW
- b) Ninguna de las otras respuestas es correcta
- c) 330W

d) 33kW

34. La duración del mandato de representación de los miembros del Consejo de Departamento será de

- a) 6 años excepto para estudiantes y para el personal investigador, que será de un año
- b) 4 años excepto para estudiantes, y para el personal investigador, que será de un año
- c) 6 años excepto para estudiantes, que será de un año, y para el personal investigador, que será de tres años
- d) 4 años excepto para estudiantes, que será de un año, y para el personal investigador, que será de dos años

35. Una máquina asíncrona de 55kW 400V/50Hz y 980 rpm de velocidad nominal se quiere hacer funcionar a 1498 rpm con un par resistente por debajo del 5% del nominal. Indica la combinación de tensión y frecuencia más adecuada de entre las siguientes para conseguir ese régimen de funcionamiento:

- a) Ninguna de las otras respuestas corresponde con condiciones de funcionamiento adecuadas a ese propósito
- b) 400V/50Hz
- c) 600V/150Hz
- d) 400V/100Hz

36. En las mediciones de la resistencia de puesta a tierra de un electrodo, las picas auxiliares se deben de colocar:

- a) Lo más pegadas al electrodo de toma de tierra para que el tipo de terreno sea equivalente
- b) Lo más pegadas al electrodo de toma de tierra para que la geometría no influya en la medida
- c) Lo más pegadas al electrodo de toma de tierra para que la humedad del terreno sea comparable
- d) Lo suficientemente alejadas entre ellas y del electrodo a medir (más de 5 metros) de forma que sean independientes entre sí y del electrodo a medir

37. Que un autómata programable programado en esquema de contactos trabaje de forma cíclica significa que:

- a) Los ciclos de programa tiene que empezar y acabar con la misma instrucción

b) Se utiliza una función de cuenta regresiva que cuando baja a cero empieza otra vez en su máximo

c) Todos y cada uno de los ciclos, el programa funciona igual, de derecha a izquierda y de arriba a abajo

d) Ninguna de las otras respuestas es correcta

38. ¿Qué sujetos NO están comprendidos en el ámbito de aplicación del Procedimiento para la protección de la maternidad y del lactante ante la posible existencia de riesgos laborales?

- a) El feto
- b) El recién nacido o lactante
- c) El personal laboral y no laboral que se declara de sexo masculino
- d) Las trabajadoras de la UPV en condición fértil

39. Serán miembros del consejo de departamento:

- a) Ninguna de las otras respuestas es correcta
- b) El director o directora, que lo preside, la subdirectora o subdirector primero y el secretario o secretaria
- c) Todo el personal adscrito al Departamento
- d) Todo el personal que se quiera adscribir al Departamento

40. Una máquina asíncrona de 110kW, 400V/50 Hz que tiene una velocidad nominal de 2950 rpm se hace funcionar con un variador de frecuencia a 200V/25Hz con el rotor girando a 1500 rpm. La potencia mecánica entregada por la máquina en esas condiciones será, aproximadamente:

- a) 110kW
- b) 0 kW
- c) 11kW
- d) 27,5kW

41. Corresponde al director o directora de departamento:

- a) Imponer soluciones en los conflictos de atribuciones que surjan entre distintos órganos del departamento
- b) Informar de su gestión al Consejo de Departamento, al menos dos veces al año y en cuantas ocasiones adicionales éste lo solicite

c) Emitir informe, a requerimiento de los órganos competentes de la Universitat, de las propuestas de contratación y nombramiento de profesores

d) Supervisar, en su caso, los actos oficiales que hayan de celebrarse en el recinto del departamento

42. Una máquina asíncrona de jaula de ardilla tiene un par nominal de 50Nm a 2960 rpm. Indica a qué velocidad aproximada entregará un par de 25Nm:

a) 0rpm

b) 2940rpm

c) 2980rpm

d) 1000rpm

43. La corriente nominal de fase del lado de baja tensión de un transformador trifásico de 100kVA Yd11 11kV/230V es más cercana a:

a) 150A

b) 800A

c) 10A

d) 2000A

44. El mandato del director o directora de departamento tendrá una duración de

a) seis años con una sola renovación posible

b) cuatro años improrrogables y no renovables

c) cuatro años con una sola renovación posible

d) seis años improrrogables y no renovables

45. Un fusible de 10A sometido a una corriente de 15A

a) Debe fundir de forma casi inmediata

b) Debe mantenerse de forma indefinida sin actuar

c) Debe fundir en menos de 1 hora

d) Debe fundir en menos de 15 minutos

46. ¿Cuáles son los efectos directos de la corriente eléctrica de acuerdo con la Guía de prácticas de alumnos en laboratorios con riesgos eléctricos?

a) Taquicardia, paro respiratorio y tetanización muscular

b) Fibrilación ventricular, molestias al respirar y tetanización muscular

c) Fibrilación ventricular, paro respiratorio y sensación de hormigueo

d) Fibrilación ventricular, paro respiratorio y tetanización muscular

47. Se alimenta la bobina de la columna central del lado de alta de un transformador trifásico de tres columnas a su tensión nominal y se miden estas tres tensiones inducidas en las bobinas del lado de baja: 127V, 63V y 63 V. Indica la posición de la bobina en que se ha tomado la lectura de 127V:

a) Está alojada en la columna central

b) Está alojada en la columna derecha

c) Esta alojada fuera de del transformador

d) Está alojada en la columna izquierda

48. Corresponde al Consejo de Departamento:

a) Elaborar y aprobar el proyecto de reglamento del departamento

b) Realizar la contratación de personal de administración

c) Establecer los criterios y organizar el desarrollo de las funciones del departamento

d) Nombrar o revocar, en su caso, al director o directora

49. El valor de la toma tierra de una instalación es de 5 ohmios. Si la tensión de alimentación fuese de 300 V fase-neutro y conociendo que la resistencia de puesta a tierra del neutro del transformador vale 5 ohmios y que el interruptor diferencial tiene una corriente nominal de disparo de 30 mA, determine de entre las siguientes la resistencia de defecto fase-masa más baja que no asegure el disparo el diferencial.

a) 50hm

b) 5 MOhm

c) 1 MOhm

d) 10 kOhm

50. Ordena los siguientes elementos de protección por su poder de corte típico de menor a mayor:

a) Seccionador, contactor, Interruptor automático

b) Interruptor diferencial, Interruptor automático, seccionador

c) Interruptor diferencial, contactor, seccionador

d) Interruptor automático, Contactor, Seccionador

51. Una máquina asíncrona de 400V/50Hz y 970 rpm de velocidad nominal y 100Nm de par nominal se alimenta a 240V/30 Hz y en esas condiciones gira a 599rpm. El par en el eje de esa máquina será aproximadamente de:

- a) 50Nm
- b) 0 Nm
- c) 66Nm
- d) 100Nm

52. Un servomotor síncrono de corriente alterna sin escobillas tiene un par motor nominal de 10Nm y una corriente nominal de 3,6A por fase. La máquina se alimenta con un convertidor con control vectorial configurado para inyectar únicamente corriente de eje transversal. Indica la corriente más adecuada para que la máquina proporcione un par de 5Nm a 1600 rpm en ese accionamiento.

- a) 2,1A
- b) 0,4A
- c) 3,6A
- d) 1,8A

53. Un servomotor síncrono de corriente alterna sin escobillas tiene 3 pares de polos en el rotor. Indica la frecuencia de salida del convertidor para que la máquina pueda girar en régimen estable a 3000 rpm.

- a) 150Hz
- b) 100Hz
- c) 50Hz
- d) 300Hz

54. Un servomotor de corriente continua sin escobillas está girando a 100 rad/s alimentado por su control consumiendo 4A y dando un par en el eje de 10Nm. El valor de la fuerza electromotriz máxima de fase a esa velocidad es de:

- a) 125V
- b) 100V
- c) 50V
- d) 75V

55. Un servomotor de corriente continua sin escobillas de 2 pares de polos está girando a 1000 rpm alimentado por su control. El tiempo teórico de conducción de corriente positiva de una de las tres fases a esa velocidad es de aproximadamente:

- a) 5ms
- b) 20ms
- c) 6,7ms
- d) 10ms