

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./N.I.E	Fecha:	

Ejercicio 1 (2 puntos)

Determinar el caudal en Litros/minuto de aire del compresor con la mayor precisión posible y que se aplica en la mayoría de los casos industriales.

El caudal que se necesita es el siguiente:

Consumidores de aire	Caudal cm ³ /min	N.º de unidades	Tasa de uso
Taladro	200x10 ³	3	35 minutos
Atornillador	180x10 ³	3	35 minutos
Lijadora	300x10 ³	2	15 minutos
Cilindros neumáticos	230 x10 ³	3	100%
Cabina de pintura	3200 x10 ³	1	100%

- La empresa cuenta con dos operarios para el trabajo, cuando un trabajador esta con el taladro otro está con el atornillador. La lijadora no la usan a la vez lo dos operarios.
- Pérdidas por fugas 3%
- Coeficiente de error 5%
- Reservas de ampliación 100%

Nota: El ejercicio no se califica por partes, el cálculo del caudal debe ser el preciso para las consideraciones anteriores.

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./N.I.E	Fecha:	

Ejercicio 2 (2,5 puntos):

Calcular la sección del cable en cobre para la instalación eléctrica de una rectificadora industrial. Conocidos los siguientes datos:

- Tensión. 400 V
- Potencia: 7,5 Kw
- Longitud del cable (L): 10m
- Caída de tensión (AV): 5%
- Factor de potencia ($\cos\phi$): 0,9
- Resistividad del cable (ρ): 0,019 a 40º
- El sistema de instalación es de cables multiconductores en tubos empotrados en paredes aislantes (A2) y el material es termoestable.

El cálculo se debe hacer cumpliendo los requisitos de comprobación para suministrar baja tensión de forma correcta, de acuerdo con las instrucciones del reglamento de BT.

Se adjunta tabla de intensidades admisibles para cables con conductores de cobre.

Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso académico 2024-2025

(Resolución de 19 de diciembre de 2024 de la Dirección General de Educación Secundaria,
Formación Profesional y Régimen Especial)

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./N.I.E	Fecha:	

Tabla A - Intensidades admisibles para cables con conductores de cobre, no enterrados
Temperatura ambiente 40°C en el aire

Método de instalación*	Número de conductores cargados y tipo de aislamiento											
		3x PVC	2x PVC		3x XLPE	2x XLPE						
A1												
A2	3x PVC	2x PVC		3x XLPE	2x XLPE							
B1				3x PVC	2x PVC		3x XLPE		2x XLPE			
B2			3x PVC	2x PVC		3x XLPE	2x XLPE					
C					3x PVC		2x PVC	3x XLPE		2x XLPE		
E						3x PVC		2x PVC	3x XLPE		2x XLPE	
F							3x PVC		2x PVC	3x XLPE		2x XLPE
Sección mm ² COBRE	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1,5	11	11,5	13	13,5	15	16	16,5	19	20	21	24	--
2,5	15	16	17,5	18,5	21	22	23	26	26,5	29	33	--
4	20	21	23	24	27	30	31	34	36	38	45	--
6	25	27	30	32	36	37	40	44	46	49	57	--
10	34	37	40	44	50	52	54	60	65	68	76	--
16	45	49	54	59	66	70	73	81	87	91	105	--
25	59	64	70	77	84	88	95	103	110	116	123	140
35	--	77	86	96	104	110	119	127	137	144	154	174
50	--	94	103	117	125	133	145	155	167	175	188	210
70	--	--	--	149	160	171	185	199	214	224	244	269
95	--	--	--	180	194	207	224	241	259	271	296	327
120	--	--	--	208	225	240	260	280	301	314	348	380
150	--	--	--	236	260	278	299	322	343	363	404	438
185	--	--	--	268	297	317	341	368	391	415	464	500
240	--	--	--	315	350	374	401	435	468	490	552	590
300	--	--	--	361	401	430	461	500	538	563	638	678
400	--	--	--	431	480	515	552	609	645	674	770	812
500	--	--	--	493	551	592	633	687	741	774	889	931
630	--	--	--	565	632	681	728	790	853	890	1028	1071

Se indican como 3x los circuitos trifásicos y como 2x los monofásicos.
A efecto de las intensidades admisibles los cables con aislamiento termoplástico a base de poliolefina (Z1) son equivalentes a los cables con aislamiento de policloruro de vinilo (V).

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./N.I.E	Fecha:	

Ejercicio 3: Conteste el siguiente test: (0,125) vale cada pregunta. **Tres respuestas erróneas anulan una respuesta buena).**

ANOTA EN ESTA TABLA LA RESPUESTA CORRECTA DE CADA PREGUNTA (a, b, c o d) (Sólo se tendrán en cuenta los resultados de esta tabla)																						
N.º PREGUNTA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
RESPUESTA CORRECTA																						
N.º PREGUNTA	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
RESPUESTA CORRECTA																						

1) La cimentación natural es:

- a) La estructura de unión entre la base del edificio y el terreno
- b) El terreno que queda por debajo de la base del edificio.
- c) Está constituido por el terreno una vez finalizada la excavación.
- d) Son correctas todas las anteriores.

2) La cimentación artificial es:

- a) Es la estructura situada entre el edificio y el terreno
- b) Es la protección frente a posibles impactos.
- c) Es la estructura que soporta solo las cargas del edificio.
- d) Son correctas todas las anteriores.

3) La cimentación artificial se encuentra normalmente debajo del nivel del suelo porque:

- a) El terreno que la rodea le da estabilidad
- b) Les da protección frente a posibles impactos
- c) Le da resistencia ante condiciones climáticas extremas.
- d) Son correctas todas las anteriores

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./N.I.E	Fecha:	

4) La cimentación de una edificación soporta:

- a) Las cargas permanentes.
- b) Las cargas móviles
- c) Las solicitaciones
- d) Son correctas todas las anteriores.

5) La función de la cimentación artificial es:

- a) Transmitir al terreno la carga del edificio.
- b) Repartir las cargas uniformemente sobre el terreno.
- c) Dar estabilidad al edificio
- d) Son correctas todas las anteriores.

6) La cimentación por losa se utiliza.

- a) En terrenos menos resistentes o heterogéneos.
- b) En terrenos resistentes y heterogéneos.
- c) En terrenos de resistencia media y cohesionados
- d) Son correctas todas las anteriores.

7) En la cimentación de máquinas el diseñador debe considerar:

- a) Las cargas estáticas y cargas dinámicas
- b) Amplitud de la vibración y frecuencia
- c) Las cargas externas próximas.
- d) Son correctas todas las anteriores.

8) A partir de qué velocidad la máquina empieza a requerir cimentación:

- a) De 150 RPM
- b) De 350 RPM
- c) De 600 RPM
- d) Ninguna de las anteriores es correcta.

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./N.I.E	Fecha:	

9) Las cimentaciones para equipos dinámicos son:

- a) Tipo bloque, tipo cajón y tipo pórtico.
- b) Tipo bloque, tipo cajón o muro y tipo pórtico.
- c) Tipo bloque, tipo cajón, tipo pórtico y cimentaciones especiales.
- d) Tipo bloque, tipo cajón y cimentaciones especiales.

10) Los requisitos que debe cumplir el diseño de la cimentación de una máquina son:

- a) Debe soportar las cargas aplicadas
- b) Los asentamientos deben estar dentro de los límites permitidos.
- c) El centro de gravedad de la máquina debe coincidir con el centro de la cimentación.
- d) Son correctas todas las anteriores.

11) Para evitar vibraciones excesivas debido al trabajo de la máquina se debe:

- a) Seleccionar correctamente el sitio de ubicación de la máquina.
- b) La máquina debe estar correctamente balanceada.
- c) Se debe montar la máquina sobre un medio aislante diseñado mediante la teoría de la transmisibilidad.
- d) Son correctas todas las anteriores.

12) Qué documentos básicos debe incluir un proyecto técnico:

- a) Memoria, Pliego de condiciones, Planos y Mediciones y Presupuesto.
- b) Memoria, Planos y Presupuesto.
- c) Memoria, Pliego de condiciones, Planos y Mediciones y Presupuesto, Estudio de Seguridad y salud.
- d) Memoria, Pliego de condiciones, Planos, Presupuesto y Documentos con identidad propia.

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./N.I.E	Fecha:	

- 13)** Si no se indica la prioridad de los documentos, ¿qué documento se considera como referencia principal del proyecto?
- a) La memoria
 - b) El pliego de condiciones y el presupuesto.
 - c) Los planos
 - d) Todas las anteriores
- 14)**Cuál es la altura adecuada para trabajar de pie:
- a) Trabajo ligero 85-95 cm
 - b) Trabajo ligero 85-90 cm mujer 90-95 hombre
 - c) Trabajo ligero 70-95 cm mujer 90-110 hombre
 - d) Ninguna de las anteriores es correcta.
- 15)** El emplazamiento de elementos de uso intensivo debe estar en un radio de:
- a) Alcance máximo de 40 cm.
 - b) Alcance mínimo de 40 cm.
 - c) Alcance medio de 60 cm.
 - d) Ninguna de las anteriores es correcta.
- 16)** El trabajador debe poder acercarse a la máquina sin que sus pies toquen con la parte inferior de la misma, por lo tanto:
- a) La mínima medida para el pie es 22 cm de profundidad y 24 cm de alto.
 - b) La mínima medida el pie es 21 cm de profundidad y 23 cm de alto.
 - c) La mínima medida el pie es 23 cm de profundidad y 24 cm de alto.
 - d) Ninguna de las anteriores es correcta.

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./N.I.E	Fecha:	

17) Los ángulos de visión recomendados para los dispositivos de información y mando son:

- a) Entre 0° y -15°
- b) Entre -15° y 25°
- c) Entre -15° y 15°
- d) Ninguna de las anteriores es correcta.

18) ¿Cuál es la distancia mínima que se debe dejar del pasillo a la máquina?:

- a) 90 cm
- b) 80 cm
- c) 100 cm
- d) Ninguna de las anteriores.

19) Para la lectura directa de un valor medido se recomiendan dispositivos:

- a) Analógicos.
- b) Digitales.
- c) Analógicos y digitales
- d) Todas las anteriores

20) Los dispositivos de información visual para lecturas de verificación se recomiendan dispositivos:

- a) Analógicos.
- b) Digitales.
- c) Analógicos y digitales.
- d) Todas las anteriores

21) Una instalación neumática básica, se compone de:

- a) Compresor, motor, acumulador, unidad de mantenimiento y tubería.
- b) Compresor, motor, acumulador, sistema de distribución de aire, actuadores y controladores.
- c) Sistema de producción y distribución de aire y sistema de utilización o consumo.
- d) Sistema de producción y sistema de distribución.

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./N.I.E	Fecha:	

22) Los compresores más utilizados en la industria son:

- a) De émbolo oscilante y de émbolo rotativo
- b) De pistón y radial
- c) De tornillo y rotativo celular.
- d) Todos los anteriores

23) Para el cálculo del compresor se determina el caudal en función de:

- a) Del proceso y tasa de uso
- b) En función del proceso, del factor de simultaneidad, la tasa de uso y factor de riesgo
- c) Coeficiente de uso, de simultaneidad y coeficiente de ampliación.
- d) Coeficiente de uso, de simultaneidad y coeficiente del ciclo de funcionamiento del compresor.

24) Para la ubicación del compresor émbolo se debe:

- a) Realizar una cimentación o un anclaje especial.
- b) Debe colocarse en una superficie nivelada capaz de soportar las cargas combinadas.
- c) Debe colocarse en una zona alejada para que el ruido no afecte a los trabajadores.
- d) Son correctas todas las anteriores.

25) La temperatura del sistema neumático impacta en la operación del equipo porque:

- a) Las bajas temperaturas podrán impedir el flujo adecuado de los lubricantes
- b) Las temperaturas bajas provocan la condensación de la humedad.
- c) Las temperaturas altas dificultan el enfriamiento y la eficiencia de condensación.
- d) Son correctas todas las anteriores.

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./N.I.E	Fecha:	

26) Según el RBT se necesita hacer un proyecto técnico de la instalación eléctrica en una industria en general, cuando:

- a) La potencia para instalar es $P < 20 \text{ KW}$
- b) La potencia para instalar es $P > 10 \text{ KW}$
- c) La potencia para instalar es $P > 20 \text{ KW}$
- d) La potencia para instalar es $P < 10 \text{ kW}$

27) Para calcular la potencia a instalar:

- a) Consumo en vatios y factor de potencia
- b) Consumo en vatios, factor de riesgo y margen de seguridad
- c) Consumo en vatios, factor de simultaneidad y margen de seguridad.
- d) Todas las anteriores

28) Para el cálculo de la sección del cable de baja tensión se debe:

- a) Comprobar la intensidad admisible por el cable
- b) Comprobar que sección de cable le corresponde a la instalación por caída de tensión.
- c) Se deben realizar las dos comprobaciones anteriores
- d) La respuesta b)

29) Según normativa las envolventes eléctricas deben llevar unos índices o grados de protección contra:

- a) La entrada de cuerpos sólidos y líquidos.
- b) La entrada de polvo y choques mecánicos.
- c) Contra la inmersión y contra los golpes.
- d) Contra la entrada de sólidos y líquidos y contra choques mecánicos.

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./N.I.E	Fecha:	

- 30)** Si quieres proteger una instalación contra sobrecargas y cortocircuitos con un solo dispositivo, debes colocar:
- Un interruptor diferencial.
 - Un fusible
 - Un interruptor automático.
 - No es posible realizar la protección con un solo dispositivo.
- 31)** Cuando se produce un fallo en una instalación eléctrica debemos asegurarnos de que solo se dispare el dispositivo de protección más cercano a dicho fallo, limitando la zona afectada. A esto se le llama:
- Contacto directo
 - Selectividad
 - Filiación
 - Curva de disparo.
- 32)** Se denomina sensibilidad de un interruptor diferencial al:
- Valor de la intensidad que circula por la instalación en condiciones normales.
 - Valor de la tensión que existe en la instalación.
 - Mínimo valor de la intensidad de defecto que provoca la apertura del interruptor.
 - En un interruptor diferencial no existe este concepto.
- 33)** Para la instalación de un sistema mecatrónico la base prioritaria es:
- Los planos, las condiciones medioambientales y las especificaciones de los fabricantes.
 - Los planos.
 - la Interpretación y seguimiento de las especificaciones de los fabricantes.
 - Todas las anteriores.

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./N.I.E	Fecha:	

- 34)** Para la puesta en marcha de un sistema mecatrónico se debe tener en cuenta:
- a) Instrucciones de funcionamiento y condiciones de operación.
 - b) Comportamiento de las variables de interés
 - c) Normas de seguridad.
 - d) Todas las anteriores.
- 35)** La configuración de la red de tubería neumática puede ser:
- a) Tuberías principales, de distribución y de servicio.
 - b) Abierta, cerrada e interconectada.
 - c) En línea, cerrada y mixta.
 - d) Todas las anteriores.
- 36)** En la instalación de un sistema de aire se debe evitar:
- a) Que la configuración lleve muchas curvas.
 - b) La reducción excesiva de los diámetros de la tubería.
 - c) Utilizar muchos componentes roscados.
 - d) Todas las anteriores.
- 37)** Un interruptor magnetotérmico:
- a) Actúa frente a las corrientes de corto circuito.
 - b) Actúa frente a las corrientes de sobrecarga.
 - c) El disparador magnético es de corte rápido y el disparador térmico es de corte lento.
 - d) Todas las anteriores.
- 38)** Para la potencia eléctrica a contratar para mi negocio necesito saber:
- a) El consumo en vatios de los principales aparatos.
 - b) El porcentaje de simultaneidad
 - c) Y añadir un porcentaje de seguridad
 - d) Todas las anteriores

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./N.I.E	Fecha:	

39) Cuando a un determinado circuito se le está solicitando más potencia de aquella para la cual está preparado. Se dice en ese caso que se ha producido:

- a) Sobrecarga.
- b) Cortocircuito
- c) Sobre tensiones.
- d) Todas las anteriores.

40) Un cuadro eléctrico está formado por:

- a) Envoltorios y dispositivos
- b) Envoltorio y equipo eléctrico.
- c) Cuadros de distribución y equipo eléctrico
- d) Cuadros de distribución, equipo eléctrico y cuadro de máquinas

41) El presupuesto debe contener:

- a) Cuadro de precios unitarios
- b) Cuadro de precios de las unidades de obra
- c) La valoración económica global
- d) Todas las anteriores.

42) El Presupuesto total de ejecución material es:

- a) Es el coste de las obras más los gastos y más el beneficio.
- b) Es lo que le cuesta al contratista realizar la obra teniendo en cuenta el beneficio
- c) Es la suma de los presupuestos parciales.
- d) Todas las anteriores son correctas.

43) Una unidad de obra es:

- a) La parte elemental de los presupuestos parciales
- b) Es la descripción de las partes identificables y medibles de los presupuestos.
- c) Una parte elemental de la obra que supone una actuación que es identificable y medible.
- d) Ninguna de las anteriores.

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./N.I.E	Fecha:	

44) Al recepcionar una máquina se debe comprobar y exigir:

- a) Que la máquina cumpla la reglamentación aplicable y las cláusulas del pliego de condiciones.
- b) La declaración CE de conformidad, el manual de instrucciones y el marcado CE
- c) Manual de instrucciones en español.
- d) Todas las anteriores.

Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso académico 2024-2025
([Resolución de 19 de diciembre de 2024](#) de la Dirección General de Educación Secundaria,
Formación Profesional y Régimen Especial)

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./N.I.E	Fecha:	

Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso académico 2024-2025
([Resolución de 19 de diciembre de 2024](#) de la Dirección General de Educación Secundaria,
Formación Profesional y Régimen Especial)

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./N.I.E	Fecha:	



Comunidad
de Madrid

Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso académico 2024-2025

([Resolución de 19 de diciembre de 2024](#) de la Dirección General de Educación Secundaria,
Formación Profesional y Régimen Especial)



DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./N.I.E	Fecha:	



Comunidad
de Madrid

Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso académico 2024-2025

([Resolución de 19 de diciembre de 2024](#) de la Dirección General de Educación Secundaria,
Formación Profesional y Régimen Especial)



DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./N.I.E	Fecha:	

Pruebas para la obtención de títulos de Técnico y Técnico Superior

Convocatoria correspondiente al curso académico 2024-2025
([Resolución de 19 de diciembre de 2024](#) de la Dirección General de Educación Secundaria,
Formación Profesional y Régimen Especial)

DATOS DEL ALUMNO			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I./N.I.E	Fecha:	