



Proba de

Código

Operador/ora de guindastre móbil autopropulsado

Categoría A

GMA

Parte 1. Proba teórica



1. Formato da proba

Formato

- A proba consta de vinte e cinco preguntas tipo test cunha soa resposta válida.

Puntuación

- A nota calcularase de acordo coa expresión: número de respostas correctas - (número de respostas incorrectas/3).
- Considerarase apto cando a puntuación obtida na proba sexa a metade da puntuación máxima.

Materiais e instrumentos que se poden empregar durante a proba

- Bolígrafo con tinta negra ou azul.

Duración

- Tempo estimado para responder: 60 minutos.

Advertencias para o alumnado

- Os exames non deben levar ningún tipo de marca nin texto que poidan identificar a persoa candidata, agás nos espazos reservados para a súa identificación.



2. Exercicio

1. Nun aparello de elevación o cable débese considerar un elemento fungible. Cal das seguintes opcións é a correcta:

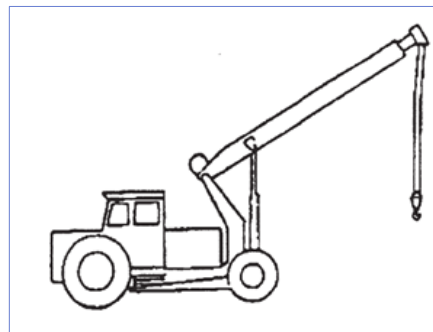
En un aparato de elevación el cable debe considerarse un elemento fungible. ¿Cuál de las siguientes opciones es la correcta?

- A** O cable debe ser substituído se o seu exame mostra que a resistencia diminuíu de xeito tal que sería imprudente seguilo usando.
El cable debe ser reemplazado si su examen muestra que la resistencia ha disminuido de manera tal que sería imprudente seguir utilizándolo.
- B** O cable debe ser substituído se o seu diámetro diminuíu nun 2 % con respecto ao nominal.
El cable debe ser reemplazado si su diámetro disminuyó en un 2 % con respecto al nominal.
- C** Para o poder utilizar, non cómpre facer un exame do cable para comprobar a súa resistencia.
Para poder utilizarlo, no es necesario hacer un examen del cable para comprobar su resistencia.

2. Que tipo de configuración de guindastre móbil autopropulsado representa a figura?

¿Qué tipo de configuración de grúa móvil autopropulsada representa la figura?

- A** Sobre rodas, articulada e pluma telescópica.
Sobre ruedas, articulada y pluma telescópica.
- B** Sobre cadeas, desprazamento lento, de estrutura ríxida e pluma telescópica.
Sobre cadenas, desplazamiento lento, de estructura rígida y pluma telescópica.
- C** Sobre rodas, estrutura xiratoria e pluma telescópica.
Sobre ruedas, estructura giratoria y pluma telescópica.



3. De acordo co gráfico da páxina seguinte, indique a distancia mínima de proximidade que se debe manter respecto a una liña de 220 kV cando non é posible delimitar con precisión a zona de traballo.

De acuerdo con el grafico de la página siguiente, indique la distancia mínima de proximidad que debe mantenerse con respecto a una línea de 220 kV cuando no es posible delimitar con precisión la zona de trabajo:

- A** 5 metros.
- B** 6 metros.
- C** 3 metros.



Tabla 1. Distancias límite de las zonas de trabajo*				
U n	D PEL-1	D PEL-2	D PROX-1	D PROX-2
1	50	50	70	300
3	62	52	112	300
6	62	53	112	300
10	65	55	115	300
15	66	57	116	300
20	72	60	122	300
30	82	66	132	300
45	98	73	148	300
66	120	85	170	300
110	160	100	210	500
132	180	110	330	500
220	260	160	410	500
380	390	250	540	700

- Un = tensión nominal da instalación (kV).
- DPEL-1 = distancia ata o límite exterior da zona de perigo cando exista risco de sobretensión por raio (cm).
- DPEL-2 = distancia ata o límite exterior da zona de perigo cando non exista el risco de sobretensión por raio (cm).
- DPROX-1 = distancia ata o límite exterior da zona de proximidade cando resulte posible delimitar con precisión a zona de traballo e controlar que esta non se supera durante a realización deste (cm).
- DPROX-2 = distancia ata o límite exterior da zona de proximidade cando non resulte posible delimitar con precisión a zona de traballo e controlar que esta non se supera durante a realización deste (cm).

* As distancias para valores de tensión intermedios calcularanse por interpolación lineal.

- Un = tensión nominal de la instalación (kV).
- DPEL-1 = distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando exista riesgo de sobretensión por rayo (cm).
- DPEL-2 = distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando no exista el riesgo de sobretensión por rayo (cm).
- DPROX-1 = distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).
- DPROX-2 = distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando no resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

* Las distancias para valores de tensión intermedios se calcularán por interpolación lineal.

4. Que significa esta notación dun cable? $6 \times 19(1+9+9)+1$

¿Qué significa esta notación de un cable? $6 \times 19(1+9+9)+1$

A Cable dun cordón, 9 arames e 9 almas.

Cable de un cordón, 9 alambres y 9 almas.

B Cable de 6 cordóns, 19 arames e unha alma.

Cable de 6 cordones, 19 alambres y un alma.

C Cable de 6 cordóns e 20 arames.

Cable de 6 cordones y 20 alambres.



- 5.** Que describe a seguinte definición? “Espazo existente entre os arames illados nunha capa dun cordón ou entre os cordóns da mesma capa de cordóns dun cable”.

¿Qué describe la siguiente definición? "Espacio existente entre los alambres aislados en una capa de un cordón o entre los cordones de la misma capa de cordones de un cable".

- A** Baleiro.
Vacío.
- B** Bolsa.
Bolsa.
- C** Alma dun cable.
Alma de un cable.

- 6.** O coeficiente de estabilidade defínese como:

El coeficiente de estabilidad se define como:






- A** A relación, expresada en tanto por cento, entre as capacidades de carga dun diagrama e as que produciría o equilibrio inestable da máquina.
La relación, expresada en tanto por ciento, entre las capacidades de carga de un diagrama y las que produciría el equilibrio inestable de la máquina.
- B** A relación, expresada en tanto por cento, entre a carga suspendida e o peso dos contrapesos.
La relación, expresada en tanto por ciento, entre la carga suspendida y el peso de los contrapesos.
- C** A correlación de cargas referida a cada lonxitude de pluma.
La correlación de cargas referida a cada longitud de pluma.

- 7.** Empregando un guindastre autopropulsado cunha táboa de cargas coma a que se achega na figura da páxina seguinte, indique a que lonxitude de traballo se pode transportar unha carga de 25 000 kgf (gancho e utensilios incluídos) para unha lonxitude de pluma (telescopado) de 30,1 metros.

Empleando una grúa autopropulsado con una tabla de cargas como la que se adjunta en la figura de la página siguiente, indique a qué longitud de trabajo se puede transportar una carga de 25 000 kgf (gancho y utensilios incluidos) para una longitud de pluma (telescopado) de 30,1 metros.

- A** 10 metros.
- B** 11 metros.
- C** 12 metros.



<div><div>11,5 - 52 m</div><div></div><div>360°</div><div>351°</div><div>DIN ISO</div></div>														
	11,5 m	15,2 m	19 m	22,7 m	25,4 m	30,1 m	33,9 m	37,6 m	41,3 m	45 m	48,8 m	52 m		
3	95	83											3	
3,5	86	80	68	64									3,5	
4	78	73	68	64	61								4	
4,5	71	67	67	65	59	51							4,5	
5	65	62	62	61	57	49,5	42						5	
6	55	53	53	53	52	46,5	39	33	28				6	
7	47	46	46,5	46	46	43,5	37	31	26,6	22,3			7	
8	41	39,5	40	40	39,5	40	35	29,2	25,3	21,4	18,9		8	
9	36	34,5	35	35	35	35	33,5	27,6	23,9	20,4	18	14,5	9	
10			31	30,5	32	31,5	31,5	26,1	22,7	19,5	17,3	14	11,4	10
12			25	25,5	25,5	25,3	24,9	23,1	20,5	17,8	16	13,2	10,7	12
14				20,9	20,9	20,7	20,3	19,9	18,3	16,3	14,9	12,6	10,1	14
16				17,5	17,4	17,2	16,8	16,8	16,3	14,7	13,8	12	9,6	16
18					14,8	14,6	14,3	14,5	14	13,3	12,5	11,2	9,1	18
20					12,7	12,5	12,8	12,4	12	11,7	11,4	10,4	8,6	20
22						10,8	11,1	10,7	10,3	10,3	10,2	9,6	8,1	22
24						9,6	9,8	9,5	9,5	9,1	8,8	8,9	7,6	24
26							8,6	8,4	8,3	8,2	8,1	7,9	7,1	26
28							7,7	7,8	7,3	7,4	7,3	6,9	6,6	28
30								6,9	6,7	6,8	6,4	6,1	6	30
32									6,1	5,9	5,7	5,4	5,4	32
34										5,5	5,3	5,1	4,9	34
36											4,8	4,7	4,4	36
38											4,4	4,3	4	38
40												3,9	3,6	40
42												3,6	3,3	42
44													3	44
46													2,7	46
48													2,4	48

nach hinten

over rear

en arrière

al posterior

hacia atrás

при выдвинутой назад стреле

TAB 171156 / 171161

8. En presenza de liñas eléctricas e consonte o indicado no Real decreto 614/2001, débese evitar que o extremo da pluma, cables ou a propia carga se aproximen aos condutores eléctricos a unha distancia:

En presencia de líneas eléctricas y de acuerdo con lo indicado en el Real decreto 614/2001, debe evitarse que el extremo de la pluma, cables o la propia carga se aproximen a los conductores eléctricos a una distancia:

- A** Menor de 5 metros se a tensión é igual a 110 kV.
Menor de 5 metros si la tensión es igual a 110 kV.
- B** Menor de 3 metros se a tensión é igual a 110 kV.
Menor de 3 metros si la tensión es igual a 110 kV.
- C** Maior de 3 metros se a tensión é igual ou superior a 110 kV.
Mayor de 3 metros si la tensión es igual o superior a 110 kV.



Tabla 1. Distancias límite de las zonas de trabajo*				
U n	D PEL-1	D PEL-2	D PROX-1	D PROX-2
1	50	50	70	300
3	62	52	112	300
6	62	53	112	300
10	65	55	115	300
15	66	57	116	300
20	72	60	122	300
30	82	66	132	300
45	98	73	148	300
66	120	85	170	300
110	160	100	210	500
132	180	110	330	500
220	260	160	410	500
380	390	250	540	700

- Un = tensión nominal de la instalación (kV).
- DPEL-1 = distancia ata o límite exterior da zona de perigo cando exista risco de sobretensión por raio (cm).
- DPEL-2 = distancia ata o límite exterior da zona de perigo cando non exista el riesgo de sobretensión por raio (cm).
- DPROX-1 = distancia ata o límite exterior da zona de proximidade cando resulte posible delimitar con precisión a zona de traballo e controlar que esta non se supera durante a realización deste (cm).
- DPROX-2 = distancia ata o límite exterior da zona de proximidade cando non resulte posible delimitar con precisión a zona de traballo e controlar que esta non se supera durante a realización deste (cm).

* As distancias para valores de tensión intermedios calcularanse por interpolación lineal.

- Un = tensión nominal de la instalación (kV).
- DPEL-1 = distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando exista riesgo de sobretensión por rayo (cm).
- DPEL-2 = distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando no exista el riesgo de sobretensión por rayo (cm).
- DPROX-1 = distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).
- DPROX-2 = distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando no resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

* Las distancias para valores de tensión intermedios se calcularán por interpolación lineal.

9. Para ganchos e forquillas, como se realiza a medida da profundidade de descenso "h"?

Para ganchos y horquillas, ¿cómo se realiza la medida de la profundidad de descenso "h"?

A Tómasse na súa superficie de apoio.

Se toma en su superficie de apoyo.

B Tómasse no seu punto máis baixo en posición pechada.

Se toma en su punto más bajo en posición cerrada.

C Tomarase con carga.

Se tomará con carga.



10. A zona de varrido traseiro defínese como:

La zona de barrido trasero se define como:

- A** O raio medio da parte xiratoria do guindastre na parte traseira da pluma.
El radio medio de la parte giratoria de la grúa en la parte trasera de la pluma.
- B** O raio máximo da parte xiratoria do guindastre no lado oposto á pluma.
El radio máximo de la parte giratoria de la grúa en el lado opuesto a la pluma.
- C** O raio máximo da parte xiratoria do guindastre no lado da pluma.
El radio máximo de la parte giratoria de la grúa en el lado de la pluma.

11. Cal é a presión exercida sobre un terreo por un contedor que pesa 70 toneladas e ten unha superficie de apoio de 20 m²?

¿Cuál es la presión ejercida sobre un terreno por un contenedor que pesa 70 toneladas y tiene una superficie de apoyo de 20 m²?

- A** 0,35 kgf/cm²
- B** 3,5 kgf/cm²
- C** 35 kgf/cm²

12. Sabendo que a densidade do aceiro é 7,58 kg/dm³, canto pesa unha chapa de dimensións 2000 x 1000 x 10 mm?

¿Sabiendo que la densidad del acero es 7,58 kg/dm³, ¿cuánto pesa una chapa con las dimensiones 2000 x 1000 x 10 mm?

- A** 151,60 toneladas.
- B** 15 160 kg.
- C** 151,60 kg.

13. Sendo: L = raio ou alcance, Q = carga nominal e A = distancia da súa proxección ao seu eixe de envorcadura, cal das seguintes opcións é a correcta?

Siendo L= radio o alcance, Q = carga nominal e A = distancia de su proyección a su eje de vuelco, ¿cuál de las siguientes opciones es la correcta?

- A** Momento de carga = L · Q, momento de envorcadura = A · Q
Momento de carga = L · Q, momento de vuelco = A · Q
- B** Momento de carga = L · A, momento de envorcadura = L · Q
Momento de carga = L · A, momento de vuelco = L · Q
- C** Momento de carga = Q · A, momento de envorcadura = L · Q
Momento de carga = Q · A, momento de vuelco = L · Q



- 14.** Se a carga de rotura dun cable é 20 000 kgf e o coeficiente de seguridade para aplicar é de 5, cal será a carga máxima de utilización CMU?

Si la carga de rotura de un cable es 20 000 kgf y el coeficiente de seguridad a aplicar es de 5, ¿cuál será la carga máxima de utilización CMU?

- A** 100 000 kgf
- B** 4 000 kgf
- C** 10 000 kgf

- 15.** Cal das seguintes opcións se corresponde coa definición: “velocidade angular de rotación da estrutura xiratoria dun guindastre en réxime establecido”?

¿Cuál de las siguientes opciones se corresponde con la definición: “velocidad angular de rotación de la estructura giratoria de una grúa en régimen establecido”?

- A** Velocidade de translación V_k .
Velocidad de traslación V_k .
- B** Velocidade de xiro W .
Velocidad de giro W .
- C** Velocidade máxima de elevación e descenso.
Velocidad máxima de elevación y descenso.

- 16.** Tras a substitución dun cable, o encargado pídelo ao operador do guindastre que proceda a estabilizalo. Esta operación consiste en efectuar manobras cunha carga da orde do:

Tras la sustitución de un cable, el encargado le pide al operador de la grúa que proceda a estabilizarlo. Esta operación consiste en efectuar maniobras con una carga del orden del:

- A** 7 % da carga nominal.
7 % de la carga nominal.
- B** 3 % da carga nominal.
3 % de la carga nominal.
- C** 10 % da carga nominal.
10 % de la carga nominal.

- 17.** Como se poden clasificar os plumíns dun guindastre con base na ITC MIE-AEM-4?

¿Cómo se pueden clasificar los plumines de una grúa en base a la ITC MIE-AEM-4 ?

- A** Fixo e abatible.
Fijo y abatible.
- B** Pesado e lixeiro.
Pesado y ligero.
- C** Fixo e xiratorio.
Fijo y giratorio.



18. Que xeito de estrobar se representa nesta imaxe?

¿Qué forma de eslingar se representa en esta imagen?

- A** Por estrobamento estrangulado.
Por eslingado estrangulado.
- B** Por elevación directa.
- C** Estrobamento en cesta paralela.
Eslingado en cesta paralela.



19. Temos unha carga de 4 000 kg e queremos elevala empregando dous estrobos en ángulo. Queremos que a carga de traballo soportada por cada estrobo sexa inferior a 2,2 toneladas. Tendo en conta a táboa que se achega, cal debe ser o ángulo que formen os estrobos entre si?

Tenemos una carga de 4 000 kg y queremos elevarla empleando dos eslingas en ángulo. Queremos que la carga de trabajo soportada por cada eslinga sea inferior a 2,2 toneladas. Teniendo en cuenta la tabla que se adjunta, ¿cuál debe ser el ángulo que formen las eslingas entre si?

- A** 45°
- B** 60°
- C** 120°

Ángulo entre ramais / Ángulo entre ramales	0°	45°	60°	90°	120°
Coefficiente de aplicación	1	1,08	1,15	1,41	2

20. Nos guindastres montados sobre rodas, estando o eixo lonxitudinal da superestrutura xiratoria do guindastre a 90° con respecto ao eixe lonxitudinal do chasis portante, a carga total sobre as rodas ou sobre os estabilizadores que se atopan situados do lado do chasis en oposición á pluma non debe de ser inferior ao:

En las grúas montadas sobre ruedas, estando el eje longitudinal de la superestructura giratoria de la grúa a 90° con respecto al eje longitudinal del chasis portante, la carga total sobre las ruedas o sobre los estabilizadores que se encuentran situados del lado del chasis en oposición a la pluma, no debe de ser inferior al:

- A** 15 %
- B** 16 %
- C** 14 %

21. A recollida accidental dos cilindros estabilizadores evítase:

La recogida accidental de los cilindros estabilizadores se evita:

- A** Polos ganchos.
Por los ganchos.
- B** Polos cables.
Por los cables.
- C** Polas válvulas de retención.
Por las válvulas de retención.









- 22.** Considerando a táboa de cargas que se achega, cal é o peso máximo da carga que pode elevarse traballando cun raio de 20 m e un telescopado de 30,1 m? Débese considerar que o peso dos cables é 125 kg e o peso do gancho é 275 kg.

Considerando la tabla de cargas que se adjunta, ¿cuál es el peso máximo de la carga que puede elevarse trabajando con un radio de 20 m y un telescopado de 30,1 m? Debe considerarse que el peso de los cables es 125 kg y el peso del gancho es 275 kg.

A 12 400 kg

B 12 600 kg

C 12 800 kg

  11,5 - 52 m   260°  35 t  DIN ISO													
m													
	11,5 m	15,2 m	19 m	22,7 m	25,4 m	30,1 m	33,9 m	37,6 m	41,3 m	45 m	48,8 m	52 m	m
3	95	83											3
3,5	86	80	68	64									3,5
4	78	73	68	64	61								4
4,5	71	67	67	65	59								4,5
5	65	62	62	61	57	49,5	42						5
6	55	53	53	53	52	46,5	39	33	28				6
7	47	46	46,5	46	46	43,5	37	31	26,6	22,3			7
8	41	39,5	40	40	39,5	40	35	29,2	25,3	21,4	18,9		8
9	36	34,5	35	35	35	35	33,5	27,6	23,9	20,4	18	14,5	9
10			31	30,5	32	31,5	31,5	26,1	22,7	19,5	17,3	14	10
12			25	25,5	25,5	25,3	24,9	23,1	20,5	17,8	16	13,2	12
14				20,9	20,9	20,7	20,3	19,9	18,3	16,3	14,9	12,6	14
16				17,5	17,4	17,2	16,8	16,8	16,3	14,7	13,8	12	16
18					14,8	14,6	14,3	14,5	14	13,3	12,5	11,2	18
20					12,7	12,5	12,8	12,4	12	11,7	11,4	10,4	20
22						10,8	11,1	10,7	10,3	10,3	10,2	9,6	22
24						9,6	9,8	9,5	9,5	9,1	8,8	8,9	24
26							8,6	8,4	8,3	8,2	8,1	7,9	26
28							7,7	7,8	7,3	7,4	7,3	6,9	28
30								6,9	6,7	6,6	6,4	6,1	30
32									6,1	5,9	5,7	5,4	32
34									5,5	5,3	5,1	4,9	34
36										4,8	4,7	4,4	36
38										4,4	4,3	4	38
40											3,9	3,6	40
42											3,6	3,3	42
44												3	44
46												2,7	46
48												2,4	48

* nach hinten - over rear - en arrière - sul posteriore - hacia atrás - при выдвинутой задней стреле

TAB 171156 / 171161



23. Se observamos que o guindastre ten unha fuga de aceite hidráulico por un dos seus manguitos, que cómpre facer?

Si observamos que la grúa tiene una fuga de aceite hidráulico por uno de sus manguitos, ¿qué hay que hacer?

- A** Podemos continuar a traballar coa vixilancia dun técnico.
Podemos continuar trabajando con la vigilancia de un técnico.
- B** Podemos continuar a traballar coa vixilancia do responsable do guindastre.
Podemos continuar trabajando con la vigilancia del responsable de la grúa.
- C** Parar a manobra inmediatamente.
Parar la maniobra inmediatamente.

24. Un estrobo téxtil sen etiqueta (total ou parcialmente) ou con etiqueta non lexible, debe ser retirado do uso no guindastre?

Una eslinga textil sin etiqueta (total o parcialmente) o con etiqueta no legible, ¿debe ser retirada del uso en la grúa?

- A** Non, a retirada depende do estado do estrobo.
No, la retirada depende del estado de la eslinga.
- B** Si, sempre.
Sí, siempre.
- C** Non cómpre retirala, xa que non inflúe na realización do traballo.
No es necesario retirarla, ya que no influye en la realización del trabajo.

25. O indicador de ángulo de pluma existirá:

El indicador de angulo de pluma existirá:

- A** Sempre.
Siempre.
- B** Só para guindastres de máis de 80 toneladas.
Solo para grúas de más de 80 toneladas.
- C** Só para guindastres de menos de 60 metros de pluma.
Solo para grúas de menos de 60 metros de pluma.



3. Solución para as preguntas tipo test

Nº	A	B	C	
1	X			
2	X			
3	X			
4		X		
5	X			
6	X			
7			X	
8	X			
9	X			
10		X		
11	X			
12			X	
13	X			
14		X		
15		X		
16			X	
17	X			
18			X	
19	X			
20	X			
21			X	
22	X			
23			X	
24		X		
25	X			