



Proba de

Código

GMB

**Operador/ora de guindastre
móbil autopropulsado**
Categoría B

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. Que se entende por guindastre móbil autopropulsado?

¿Qué se entiende por grúa móvil autopropulsada?

- A** Aparello de elevación e funcionamento continuo, destinado a elevar e distribuír no espazo cargas suspendidas dun gancho ou calquera outro accesorio de aprehensión, dotado de medios de propulsión e conducción propios ou que formen parte dun conxunto cos devanditos medios, que posibilitan o seu desprazamento por vías públicas ou terreos.
Aparato de elevación de funcionamiento continuo, destinado a elevar y distribuir en el espacio cargas suspendidas de un gancho o cualquier otro accesorio de aprehensión, dotado de medios de propulsión y conducción propios o que formen parte de un conjunto con dichos medios, que posibilitan su desplazamiento por vías públicas o terrenos.
- B** Aparello de elevación de funcionamento descontinuo instalado sobre vehículos aptos para transportar materiais e que se utilizan exclusivamente para carga e descarga.
Aparato de elevación de funcionamiento discontinuo instalado sobre vehículos aptos para transportar materiales y que se utilizan exclusivamente para carga y descarga.
- C** Aparello de elevación de funcionamento descontinuo, destinado a elevar e distribuír no espazo cargas suspendidas dun gancho ou calquera outro accesorio de aprehensión, dotado de medios de propulsión e conducción propios ou que formen parte dun conxunto cos devanditos medios, que posibilitan o seu desprazamento por vías públicas ou terreos.
Aparato de elevación de funcionamiento discontinuo, destinado a elevar y distribuir en el espacio cargas suspendidas de un gancho o cualquier otro accesorio de aprehensión, dotado de medios de propulsión y conducción propios o que formen parte de un conjunto con dichos medios, que posibilitan su desplazamiento por vías públicas o terrenos.

2. Defínese o dispositivo de posta en catavento ou xiro libre como:

Se define el dispositivo de puesta en veleta o giro libre como:

- A** Sistema que asegura a libre orientación da estrutura xiratoria ante a acción do vento na condición de fóra de servizo.
Sistema que asegura la libre orientación de la estructura giratoria ante la acción del viento en la condición de fuera de servicio.
- B** Elemento destinado a transmitir esforzos da estrutura xiratoria á base do guindastre e que é accionado polo mecanismo de orientación da estrutura xiratoria.
Elemento destinado a transmitir esfuerzos de la estructura giratoria a la base de la grúa y que es accionado por el mecanismo de orientación de la estructura giratoria.
- C** Dispositivo que permite a lectura, desde a cabina do operador, do ángulo de inclinación da pluma en cada momento.
Dispositivo que permite la lectura, desde la cabina del operador, del ángulo de inclinación de la pluma en cada momento.



3. O limitador de cargas é un:

El limitador de cargas es un:

A Elemento destinado a transmitir os esforzos (momento de carga, forzas horizontais e verticais) da estrutura xiratoria á base do guindastre e que é accionado polo mecanismo de orientación da estrutura xiratoria.

Elemento destinado a transmitir los esfuerzos (momento de carga, fuerzas horizontales y verticales) de la estructura giratoria a la base de la grúa y que es accionado por el mecanismo de orientación de la estructura giratoria.

B Mecanismo que serve para elevar e baixar a carga no guindastre e no que o esforzo é transmitido por un elemento flexible (cable) desde un tambor motor.

Mecanismo que sirve para elevar y bajar la carga en la grúa y en el que el esfuerzo es transmitido por un elemento flexible (cable) desde un tambor motor.

C Dispositivo automático de seguridade que detecta para cada posición de traballo a carga máxima que se pode manipular, cortando o movemento ascendente do mecanismo de elevación e aqueles movementos que supoñan aumentar os máximos momentos de carga prefixados no correspondente diagrama de cargas.

Dispositivo automático de seguridad que detecta para cada posición de trabajo la carga máxima que se puede manipular, cortando el movimiento ascendente del mecanismo de elevación y aquellos movimientos que supongan aumentar los máximos momentos de carga prefijados en el correspondiente diagrama de cargas.

4. Indique cal das opcións se corresponde coa seguinte definición: “Espazo existente entre os arames illados nunha capa dun cordón ou entre os cordóns da mesma capa de cordóns dun cable”.

Indique cuál de las opciones se corresponde con 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.

C Alma dun cable.
Alma de un cable.

5. A vía (K) defínese como:

La vía (K) se define como:

A A distancia máxima entre os eixes verticais dos apoios dos estabilizadores, medida transversalmente ao eixe lonxitudinal de desprazamento do guindastre.

La distancia máxima entre los ejes verticales de los apoyos de los estabilizadores, medida transversalmente al eje longitudinal de desplazamiento de la grúa.

B A distancia horizontal entre os eixes de carrís ou das rodas do tren de rodadura, medida transversalmente ao eixe lonxitudinal de desprazamento do guindastre.

La distancia horizontal entre los ejes de carriles o de las ruedas del tren de rodadura, medida transversalmente al eje longitudinal de desplazamiento de la grúa.

C A distancia entre os eixes verticais dos apoios dos estabilizadores, medida segundo o eixe lonxitudinal de desprazamento do guindastre.

Es la distancia entre los ejes verticales de los apoyos de los estabilizadores, medida según el eje longitudinal de desplazamiento de la grúa.



6. A amplitude de alcance é a distancia horizontal entre ...

La amplitud de alcance es la distancia horizontal entre ...

A Os eixes verticais das posicións extremas do elemento de aprehensión para unha determinada lonxitude de pluma. A posición extrema máis próxima ao eixe de xiro denomínase alcance mínimo e a máis afastada alcance máximo.

los ejes verticales de las posiciones extremas del elemento de aprehensión para una determinada longitud de pluma. A la posición extrema más próxima al eje de giro se le denomina alcance mínimo y a la más alejada, alcance máximo.

B O eixe de envorcadura e o eixe vertical do elemento de aprehensión sen carga, estando o aparello de elevación instalado sobre unha superficie horizontal.

el eje de vuelco y el eje vertical del elemento de aprehensión sin carga, estando el aparato de elevación instalado sobre una superficie horizontal.

C O eixe de orientación da parte xiratoria e o eixe vertical de elevación, estando o aparello de elevación instalado sobre unha superficie horizontal.

el eje de orientación de la parte giratoria y el eje vertical de elevación, estando el aparato de elevación instalado sobre una superficie horizontal.

7. Que é a masa total, Go?

¿Qué es la masa total, Go?

A Masa do guindastre sen contrapesos, carburante, lubricante e auga.

Masa de la grúa sin contrapesos, carburante, lubricante y agua.

B Masa total do guindastre en orde de marcha, con contrapesos, carburante, lubricante e auga.

Masa total de la grúa en orden de marcha, con contrapesos, carburante, lubricante y agua.

C Valor da carga máxima vertical transmitida a través dun apoio ao camiño de rodadura ou ao chan.

Valor de la carga máxima vertical transmitida a través de un apoyo al camino de rodadura o al suelo.

8. Os criterios de clasificación dos guindastres son:

Los criterios de clasificación de las grúas son:

A Segundo o tipo de pluma e o tipo de estrutura.

Según el tipo de pluma y el tipo de estructura.

B Segundo sexa a base sobre a que vai montado, segundo a súa estrutura, segundo os tipos de plumas e segundo os equipos especiais.

Según sea la base sobre la que va montada, según su estructura, según los tipos de plumas y según los equipos especiales.

C Os guindastres clasifícanse segundo o criterio de cada fabricante.

Las grúas se clasifican según el criterio de cada fabricante.



9. Indique a que lonxitude de traballo se pode transportar unha carga de 25000 kgf, gancho e utensilios incluídos, para unha lonxitude de pluma (telescopado) de 30,1 metros, empregando un guindastre autopropulsado cunha táboa de cargas coma a que se achega na páxina seguinte.

Indique a qué longitud de pluma se puede transportar una carga de 25000 kgf, gancho y útiles incluidos, para una longitud de pluma (telescopado) de 30,1 metros, empleando una grúa autopropulsada con una tabla de cargas como la que se adjunta en la página siguiente.

A 10 metros.

B 11 metros.

C 12 metros.

m		11,5 m	15,2 m	19 m	22,7 m	26,4 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	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	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	24
26										8,6	8,4	8,3	8,2	8,1	26
28											7,7	7,8	7,3	7,4	28
30												6,9	6,7	6,6	30
32													6,1	5,9	32
34														5,5	34
36															36
38															38
40															40
42															42
44															44
46															46
48															48

* nach hinten - over rear - an atrás - sul posterior - hacia atrás - при выдвинутой назад стреле

TAB 171156 / 171161



10. De acordo co gráfico que se achega, indique a distancia mínima de proximidade que debe manterse ante unha liña de 3000 volts cando exista risco de sobretensión por raio:

De acuerdo con el gráfico adjunto, indique la distancia mínima de proximidad que debe mantenerse ante una línea de 3000 voltios cuando exista riesgo de sobretensión por rayo:

- A** 3,9 metros.
- B** 82 centímetros.
- C** 62 centímetros.

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 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.



11. Que tipos de configuración de guindastres se amosan nas figuras achegadas?

¿Qué tipos de configuraciones de grúas se representan en las figuras adjuntas?

A Fig. 1: Configuración sobre rodas, desprazamento rápido, de estrutura xiratoria e pluma telescópica.

Fig. 2: Configuración sobre rodas, todo terreo, de pluma xiratoria e de celosía.

Fig. 1: Configuración sobre ruedas, desplazamiento rápido, de estructura giratoria y pluma telescópica.

Fig. 2: Configuración sobre ruedas, todo terreno, de pluma giratoria y de celosía.

B Fig. 1: Configuración sobre rodas, todo terreo, de estrutura xiratoria e pluma de celosía.

Fig. 2: Configuración sobre rodas, todo terreo, de pluma xiratoria e de celosía.

Fig. 1: Configuración sobre ruedas, todo terreno, de estructura giratoria y pluma de celosía.

Fig. 2: Configuración sobre ruedas, todo terreno, de pluma giratoria y de celosía.

C Fig. 1: Configuración sobre rodas, desprazamento rápido, de estrutura xiratoria e pluma celosía.

Fig. 2: Configuración sobre rodas, todo terreo, estrutura xiratoria e pluma celosía.

Fig. 1: Configuración sobre ruedas, desplazamiento rápido, de estructura giratoria y pluma celosía.

Fig. 2: Configuración sobre ruedas, todo terreno, estructura giratoria y pluma celosía.

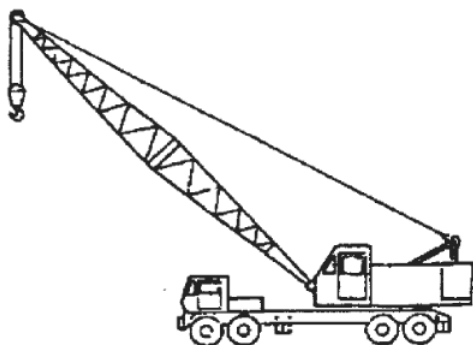


Figura 1

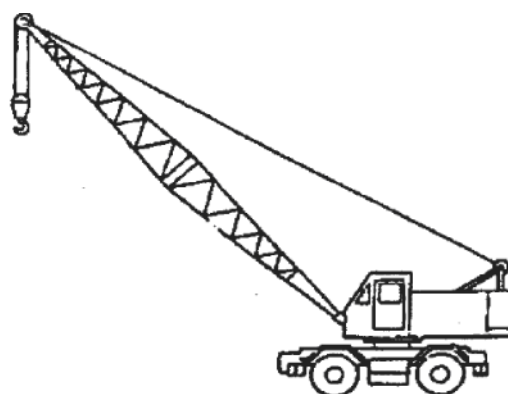


Figura 2



- 12.** Segundo a ITC MIE-AEM-4 do Regulamento de aparellos de elevación e manutención, referente a guindastres móbiles autopropulsados aprobada polo Real decreto 837/2003, do 27 de xuño, a definición: “A distancia horizontal entre o eixo de orientación da parte xiratoria e o eixe vertical de elevación, estando o aparello de elevación instalado sobre un emprazamento horizontal”, corresponde a:

Según la ITC MIE-AEM-4 del Reglamento de aparatos de elevación e manutención, referente a grúas móbiles autopropulsadas, aprobada por el Real decreto 837/2003, de 27 de junio, la definición: “La distancia horizontal entre el eje de orientación de la parte giratoria y el eje vertical de elevación, estando el aparato de elevación instalado sobre un emplazamiento horizontal” corresponde a:

- A** Alcance ou raio L.
Alcance o radio L.
- B** Alcance a partir do eixe de envorcadura, A.
Alcance a partir del eje de vuelco, A.
- C** Amplitude de alcance.
Amplitud de alcance.

- 13.** Cada cantos anos debe ser revisado un guindastre cunha antigüidade de 8 anos?

¿Cada cuántos años debe ser revisada una grúa con una antigüedad de 8 años?

- A** Cada 3.
- B** Cada 2.
- C** Anualmente.

- 14.** As características dos sinais de advertencia son:

Las características de las señales de advertencia son:

- A** Forma redonda, pictograma branco sobre fondo negro, bordes e banda (transversal descendente de esquerda a dereita atravesando o pictograma a 45° respecto da horizontal) de cor vermella (o vermello deberá cubrir como mínimo o 35% da superficie do sinal).
Forma redonda, pictograma blanco sobre fondo negro, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45° respecto de la horizontal) de color rojo (el rojo deberá cubrir como mínimo el 35% de la superficie de la señal).
- B** Forma triangular, pictograma negro sobre fondo amarelo (o amarelo deberá cubrir como mínimo o 50% da superficie do sinal), bordes negros.
Forma triangular, pictograma negro sobre fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50 % de la superficie de la señal), bordes negros.
- C** Forma redonda, pictograma negro sobre fondo branco, bordes e banda (transversal descendente de esquerda a dereita atravesando o pictograma a 45° respecto da horizontal) de cor vermella (o vermello deberá cubrir como mínimo o 35 % da superficie do sinal).
Forma redonda, pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45° respecto de la horizontal) de color rojo (el rojo deberá cubrir como mínimo el 35 % de la superficie de la señal).



- 15.** Indique que sinaliza a figura que se achega e que representa unha persoa cos dous brazos estendidos de xeito horizontal e coas palmas das mans orientadas cara a adiante.

Indique qué sinaliza a figura que se adjunta y que representa a una persona con los dos brazos extendidos de forma horizontal, y con las palmas de las manos orientadas hacia adelante.

- A** Atención. Toma de mando.
B Perigo: alto ou parada de emerxencia.
Peligro: alto o parada de emergencia.
C Alto: interrupción. Fin do movemento.
Alto: interrupción. Fin del movimiento.



- 16.** Indique cal das seguintes é a definición de zona de varrido traseiro, r.

Indique cuál de las siguientes es la definición de zona de barrido trasero, r.

- A** Ángulo formado entre o eixe lonxitudinal da pluma e o plano horizontal.
Angulo formado entre el eje longitudinal de la pluma y el plano horizontal.
B Ángulo formado entre o eixe lonxitudinal da pluma suplementaria e o eixe lonxitudinal da pluma que o soporta.
Ángulo formado entre el eje longitudinal de la pluma suplementaria y el eje longitudinal de la pluma que lo soporta.
C Raio máximo da parte xiratoria do guindastre no lado oposto á pluma.
Radio máximo de la parte giratoria de la grúa en el lado opuesto a la pluma.

- 17.** Con respecto a un cable, se unha ou varias capas de cordóns se enrolan en sentido oposto ao cordón exterior, que característica presenta?

Con respecto a un cable, si una o varias capas de cordones se enrollan en sentido opuesto al cordón exterior, ¿qué característica presenta?

- A** Aumenta de xeito significativo a resistencia á corrosión do cable.
Aumenta de forma significativa la resistencia a la corrosión del cable.
B Mellora o efecto antixiratorio.
Mejora el efecto antigiratorio.
C Non mellora o efecto antixiratorio, xa que para iso cómpre que o cable teña todos os cordóns enrolados no mesmo sentido.
No mejora el efecto antigiratorio, ya que para ello se necesita que el cable tenga todos los cordones enrollados en el mismo sentido.

- 18.** A fórmula abreviada dun cable de 8 cordóns, 19 arames e 1 alma, é:

La fórmula abreviada de un cable de 8 cordones, 19 alambres y 1 alma, es:

- A** $8 + 19 + 1$
B $8 \times 19 \times 1$
C $8 \times 19 + 1$



19. Que forma xeométrica teñen os sinais de obriga?

¿Qué forma geométrica tienen las señales de obligación?

- A** Redonda.
- B** Triangular.
- C** Cadrada.
Cuadrada.

20. Os cables de aceiro que estiveron sometidos a un efecto térmico excepcional e que presentan coloracións de recocido, deben ser retirados?

¿Los cables de acero que han estado sometidos a un efecto térmico excepcional e que presentan coloraciones de recocido, deben ser retirados?

- A** Si, sempre.
Sí, siempre.
- B** Non, porque ao aceiro do cable non lle afecta.
No, porque al acero del cable no le afecta.
- C** Non, xa que non reduce o seu diámetro.
No, ya que no reduce su diámetro.

21. Un cable debe ser retirado:

Un cable debe ser retirado:

- A** Cando o seu diámetro diminuíra un 3 %, para cables antixiratorios e un 10 %, para os demais cables, con relación ao diámetro nominal.
Cuando su diámetro haya disminuido un 3 %, para cables antigiratorios, y un 10 %, para los demás cables, en relación al diámetro nominal.
- B** Cando presente un número de arames rotos de como máximo o 10 % do número total de arames que ten o cable.
Cuando presente un número de alambres rotos de cómo máximo el 10 % del número total de alambres que tiene el cable.
- C** Cando aparecen niños de rotura dunha lonxitude de cable inferior a 15 veces o diámetro.
Cuando aparecen nidos de rotura de una longitud de cable inferior a 15 veces el diámetro.

22. Se a máxima tensión límite dun cable é 20000 kg e a carga de traballo é 2000 kg, o coeficiente de seguridade será:

Si la máxima tensión límite de un cable es 20000 kg y la tensión de trabajo es de 2000 kg, el coeficiente de seguridad será:

- A** 10
- B** 0,1
- C** 40



23. O final de carreira do órgano de aprehensión é:

El final de carrera del órgano de aprehensión es:

- A** Un dispositivo que permite a lectura da lonxitude da pluma en cada momento.
Un dispositivo que permite la lectura de la longitud de la pluma en cada momento.
- B** Un dispositivo de seguridade que impide que o órgano de aprehensión se atope moi próximo á cabeza da pluma ou plumín.
Un dispositivo de seguridad que impide que el órgano de aprensión se encuentre muy próximo a la cabeza de la pluma o plumín.
- C** Un dispositivo automático de seguridade que detecta para cada posición de traballo a carga máxima que se pode manipular.
Un dispositivo automático de seguridad que detecta para cada posición de trabajo la carga máxima que se puede manipular.

24. Indique cal é a masa total para elevar se temos unha carga de 80 chapas de aceiro de 2 metros de lonxitude por 1 metro de anchura e un espesor de 4 milímetros, considerando unha densidade do material de 7,85 kgf/dm³.

Indique cual es la masa total a elevar si tenemos una carga de 80 chapas de acero de 2 metros de longitud por 1 metro de ancho y un espesor de 4 milímetros, considerando una densidad del material de 7,85 kgf/dm³.

- A** 3204 Kgf
- B** 5240 Kgf
- C** 5024 Kgf

25. A data de inicio que cómpre ter en conta para a realización das inspeccións oficiais será:

La fecha de inicio a tener en cuenta para la realización de las inspecciones oficiales será:

- A** A data de declaración “CE” de conformidade ou de fabricación que figure na declaración de adecuación.
La fecha de declaración “CE” de conformidad o de fabricación que figure en la declaración de adecuación.
- B** A data contada a partir da primeira inspección, 4 anos despois da compra do guindastre.
La fecha contada a partir de la primera inspección, 4 años después de la compra de la grúa.
- C** A data de adquisición do guindastre.
La fecha de adquisición de la grúa.



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	ANULADA			
14		X		
15	X			
16			X	
17		X		
18			X	
19	X			
20	X			
21	X			
22	X			
23			X	
24			X	
25	X			