



Proba de

Código

GMA

Operador/ora de guindastre móbil autopropulsado

Categoría A

Parte 2. Proba práctica



1. Formato da proba

Formato

- A proba consta de tres problemas.

Puntuación

- 10 puntos.

Duración

- Tempo estimado para responder: 60 minutos.

Materiais e instrumentos que se poden empregar durante a proba

- Bolígrafo con tinta negra ou azul.
- Neste exercicio, as persoas candidatas poderán utilizar o correspondente regulamento técnico, así como calculadora non programable, cando a especialidade o requira.

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

Problema 1 [3.33 puntos]

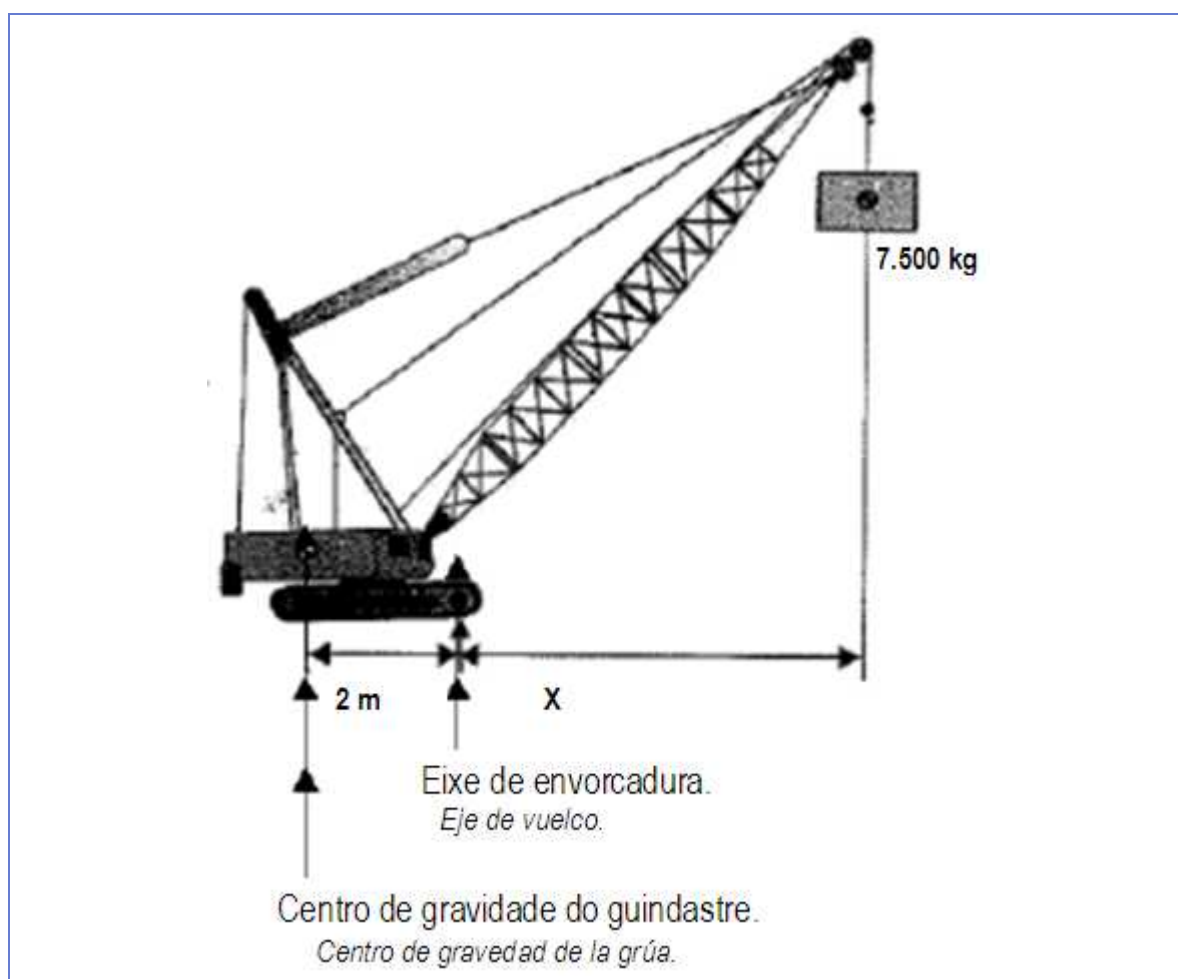
Queremos formar un paquete de oito perfís cadrados macizos de aceiro $100 \times 100 \text{ mm}^2$ de sección e de 6 m de lonxitude. Poderíamos elevar o paquete se o peso máximo que soporta o guindastre é de 4 toneladas? (a densidade do aceiro é de 7.850 Kg/m^3)

Queremos formar un paquete de oito perfís cadrados macizos de acero $100 \times 100 \text{ mm}^2$ de sección y de 6 m de longitud. ¿Podríamos elevar el paquete si el peso máximo que soporta la grúa es de 4 toneladas? (la densidad del acero es de 7.850 Kg/m^3)

Problema 2 [3.33 puntos]

Razoar, segundo o debuxo achegado, cal debe ser a distancia X máxima á cal se pode levar a carga de 7.500 kg sen que sufra perigo de envorcadura? Peso do guindastre: 55 Tn.

Razonar, según el dibujo adjunto, cuál debe ser la distancia X máxima a la cual se puede llevar la carga de 7.500 kg sin que sufra peligro de vuelco. Peso de la grúa: 55 Tn.

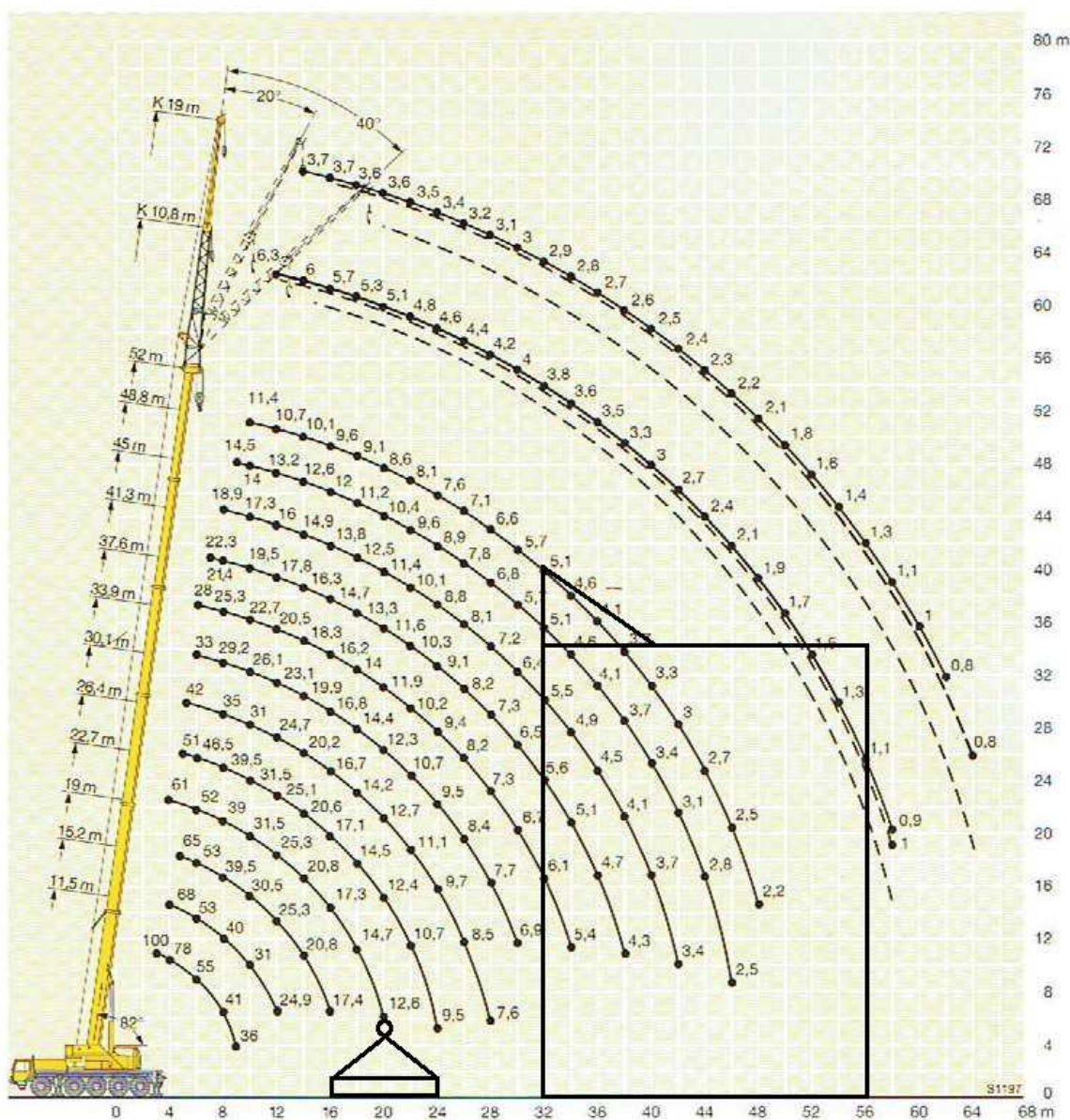




Problema 3 [3.33 puntos]

Temos o diagrama de alcances achegado. O paquete de 6 m de altura está situado a unha distancia de 20 m e queremos situalo enriba do edificio a 44 m de distancia. É posible esta manobra? Poderemos realizar a manobra sen montar o "plumín"? En caso de poder realizar a manobra, razoe cal ten que ser o peso máximo do paquete a transportar para calquera configuración posible do "plumín".

Tenemos el diagrama de alcances adjunto. El paquete de 6 m de altura está situado a una distancia de 20 m y queremos situarlo encima del edificio a 44 m de distancia. ¿Es posible esta maniobra? ¿Podremos realizar la manobra sin montar el "plumín"? En caso de poder realizar la maniobra, razone cuál tiene que ser el peso máximo del paquete a transportar para cualquier configuración posible del "plumín".





3. Solucións

Problema 1

Calculamos primeiro a sección.

Calculamos primero la sección.

$$100 \times 100 \text{ mm} = 0,1 \times 0,1 \text{ m} = 0,01 \text{ m}^2$$

Agora o volume.

Ahora el volumen.

$$0,01 \text{ m}^2 \times 6 \text{ m} = 0,06 \text{ m}^3$$

Multiplicamos o volume pola densidade e obtemos o peso dun perfil.

Multiplicamos el volumen por la densidad y obtenemos el peso de un perfil.

$$0,06 \text{ m}^3 \times 7.850 \text{ kg/m}^3 = 471 \text{ kg}$$

E, finalmente mutiplicámolo polo número de perfís.

Y, finalmente, lo multiplicamos por el número de perfiles.

$$471 \text{ kg} \times 8 \text{ perfís} = 3768 \text{ kg} < 4 \text{ toneladas}$$

Si que podería levantar o paquete, xa que o peso total é inferior ás catro toneladas.

Sí podría levantar el paquete, dado que el peso total es inferior a las cuatro toneladas.

Problema 2

Aplicando a fórmula xeral para momentos de forzas.

Aplicando la fórmula general para momentos de fuerzas.

$r_1 \times F_1 = r_2 \times F_2$, que aplicada aos datos do exercicio e simplificando queda:

$$2 \cdot 55 \cdot 10^3 \text{ m} \cdot \text{kg} = X \cdot 7.5 \cdot 10^3 \text{ m} \cdot \text{kg} \text{ desdexando a lonxitude X:}$$

$$X = \frac{2 \cdot 55 \cdot 10^3}{7.5 \cdot 10^3} \text{ m co que a solución sería } X=14.67 \text{ m}$$

Problema 3

Podemos realizar a manobra porque o xiro do mastro co "plumín" montado nos permite chegar a ese punto.

Podemos realizar la maniobra porque el giro del mástil con el plumín montado nos permite llegar a ese punto.

Cómpre o "plumín. Para chegar a ese punto, o mastro debera estar co "plumín" montado, xa que precisamos a máxima altura de mastro mais "plumín".

Hace falta el plumín. Para llegar a este punto, el mástil debiera estar con el plumín montado, ya que necesitamos la máxima altura del mástil más plumín.



O peso máximo que podemos levar enriba do edificio a 44 m de distancia son 2,3 toneladas. Ver gráfico

El peso máximo que podemos llevar encima del edificio a 44 m de distancia son 2,3 toneladas. Ver gráfico.

