



Proba de

Código

CSPE090

Mecánica

Control

Poña aquí a etiqueta
de control do exame

(código só en letras)

Mecánica



1. Formato da proba

Formato

- A proba constará de seis problemas, con vinte cuestións distribuídas deste xeito:
 - Problema 1: tres cuestións tipo test.
 - Problema 2: dúas cuestións tipo test.
 - Problema 3: tres cuestións tipo test.
 - Problema 4: tres cuestións tipo test.
 - Problema 5: tres cuestións tipo test.
 - Problema 6: seis cuestións tipo test.

Puntuación

- Puntuación: 0'50 puntos por cuestión.
- Por cada catro respostas erróneas descontarase 0'50 puntos.

Duración

- Este exercicio terá unha duración dunha hora e media.

Materiais ou instrumentos que se poden empregar durante a proba

- Calculadora non programable.
- Bolígrafo con tinta negra ou azul.

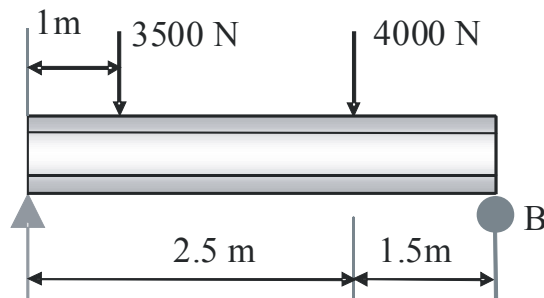
Advertencias para o alumnado

- Os exames non deben levar ningún tipo de marca nin texto que poidan identificar o candidato.



2. Exercicio

Problema 1

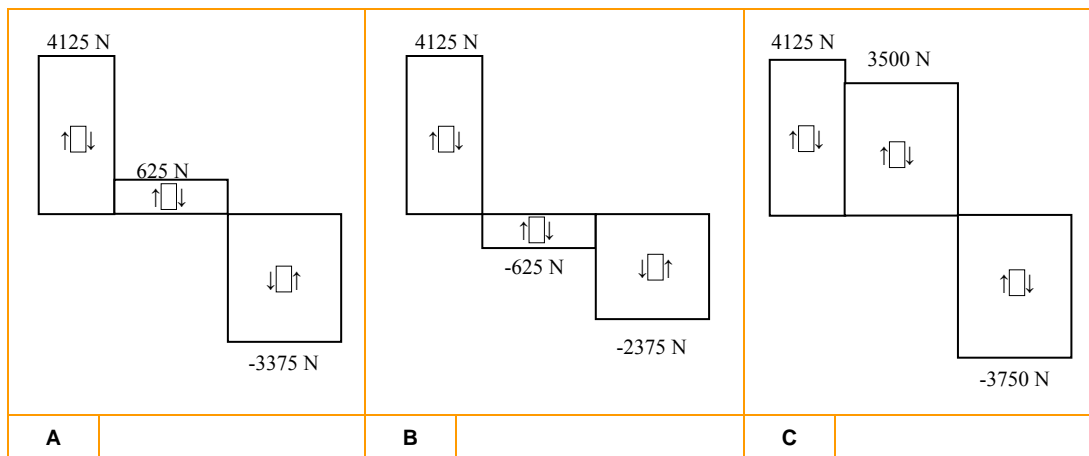


Na trabe da figura, a reacción no soporte A, R_{AY} , é de 4.125 N:

En la viga de la figura, la reacción en el soporte A, R_{AY} , es de 4.125 N:

1. Cal das seguintes gráficas corresponde ao diagrama de forzas cortantes da trabe?

¿Cuál de las siguientes gráficas corresponde al diagrama de fuerzas cortantes de la viga?



2. Cal é o valor da forza de reacción no soporte B?

¿Cuál es el valor de la fuerza de reacción en el soporte B?

- A -2.375 N.
- B -3.375 N.
- C -3.750 N.

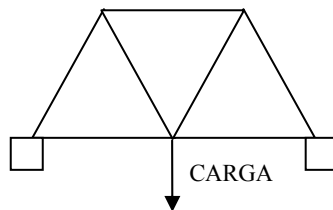


3. Cal das seguintes opcións referidas á trabe é verdadeira?

¿Cuál de las siguientes opciones referidas a la viga es verdadera?

- A** A estrutura é isostática.
La estructura es isostática.
- B** A estrutura non é isostática. Para selo necesitaría que os dous soportes fosen fixos.
La estructura no es isostática. Para serlo necesitaría que los dos soportes fuesen fijos.
- C** A estrutura non pode ser isostática, aínda que se fixen os dous soportes.
La estructura no puede ser isostática, aunque se fijen los dos soportes.

Problema 2



O cimbro dunha ponte ferroviaria presenta a estrutura reticular representada na figura. O cimbro apoia cada un dos seus extremos sobre un pilar de formigón armado cunha resistencia á compresión de 8 N/cm^2 . A ponte deseñouse para soportar unha carga máxima de 200 Tn.

La cercha de un puente ferroviario presenta la estructura reticular representada en la figura. La cercha apoya cada uno de sus extremos sobre un pilar de hormigón armado con una resistencia a la compresión de 8 N/cm^2 . El puente se diseñó para soportar una carga máxima de 200 Tn.

4. Cal é a gráfica correcta correspondente á análise de esforzos de tracción e compresión da estrutura do cimbro?

¿Cuál es la gráfica correcta correspondiente al análisis de esfuerzos de tracción y compresión de la estructura de la cercha?

<p>T: TRACCIÓN C: COMPRESIÓN</p>	<p>T: TRACCIÓN C: COMPRESIÓN</p>	<p>T: TRACCIÓN C: COMPRESIÓN</p>
A	B	C



5. Cal é a sección mínima de cada un dos piares de apoio da ponte?

¿Cuál es la sección mínima de cada uno de los pilares de apoyo del puente?

- A** 12'25 m².
- B** 24'5 m².
- C** 25 m².

Problema 3

Unha motobomba centrífuga hidráulica emprégase para elevar auga. No proceso de bombeo a motobomba succiona auga dun pozo e impúlsaa a unha altura de 10 m, e é capaz de bombear 0'50 m³ de auga nunha hora. O conxunto ten unhas perdas do 20 %.

Una motobomba centrífuga hidráulica se emplea para elevar agua. En el proceso de bombeo la motobomba succiona agua de un pozo y la impulsa a una altura de 10 m, y es capaz de bombear 0'5 m³ de agua en una hora. El conjunto tiene unas pérdidas del 20 %.

6. Indique cal das seguintes opcións pertence ás transformacións enerxéticas que teñen lugar no proceso de bombeo da auga, ignorando as perdas producidas.

Indique cuál de las siguientes opciones pertenece a las transformaciones energéticas que tienen lugar en el proceso de bombeo del agua, ignorando las pérdidas producidas.

- A** Enerxía química do combustible → Enerxía térmica → Enerxía potencial da auga → Enerxía cinética da auga.
Energía química del combustible → Energía térmica → Energía potencial del agua → Energía cinética del agua.
- B** Enerxía química do combustible → Enerxía cinética de rotación → Enerxía térmica → Enerxía cinética da auga → Enerxía potencial da auga.
Energía química del combustible → Energía cinética de rotación → Energía térmica → Energía cinética del agua → Energía potencial del agua.
- C** Enerxía química do combustible → Enerxía térmica → Enerxía cinética de rotación → Enerxía cinética da auga → Enerxía potencial da auga.
Energía química del combustible → Energía térmica → Energía cinética de rotación → Energía cinética del agua → Energía potencial del agua.

7. Cal é o traballo útil realizado pola motobomba nunha hora de funcionamento?

¿Cuál es el trabajo útil realizado por la motobomba en una hora de funcionamiento?

- A** 29.400 J.
- B** 49.000 J.
- C** 19.600 J.

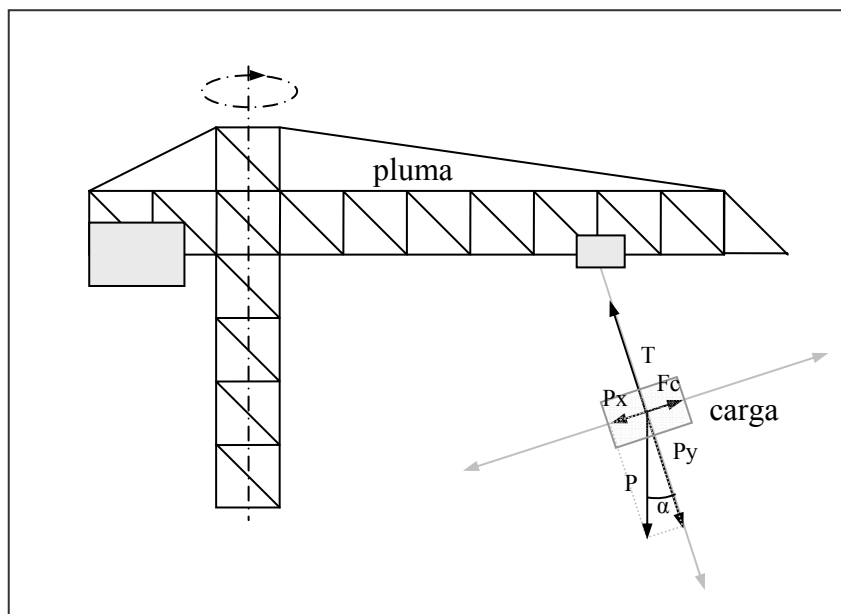


8. Cal é o valor da potencia perdida?

¿Cuál es el valor de la potencia perdida?

- A** 3'4 W.
- B** 2'72 W.
- C** 54'44 W.

Problema 4



O guindastre representado na figura pode levantar unha carga máxima de 45.000 N.

La grúa representada en la figura puede levantar una carga máxima de 45.000 N.

9. Cal ten que ser o valor da aceleración normal para que unha carga de 500 N se incline un ángulo α de 18° ?

¿Cuál tiene que ser el valor de la aceleración normal para que una carga de 500 N se incline un ángulo α de 18° ?

- A** 3'028 m/s².
- B** 9'32 m/s².
- C** 15'77 m/s².



10. Cal dos seguintes aceiros se debería empregar para fabricar un cable de 1 cm^2 de sección circular sen que exista perigo de rotura do cable?

¿Cuál de los siguientes aceros se debería emplear para fabricar un cable de 1 cm^2 de sección sin que exista peligro de rotura del cable?

A Aceiro ao carbono laminado cunha resistencia á tracción de 40 Kg/mm^2 .

Acero al carbono laminado con una resistencia a la tracción de 40 Kg/mm^2 .

B Aceiro inoxidable laminado cunha resistencia á tracción de 80 Kg/mm^2 .

Acero inoxidable laminado con una resistencia a la tracción de 80 Kg/mm^2 .

C As dúas opcións anteriores son correctas.

Las dos opciones anteriores son correctas.

11. Cal das seguintes cargas transportadas polo guindastre ten maior momento de inercia?

¿Cuál de las siguientes cargas transportadas por la grúa tiene mayor momento de inercia?

A Carga de 100 Kg situada a 10 m do eixe de xiro, entanto que a pluma do guindastre xira a unha velocidade de 10 rpm .

Carga de 100 Kg situada a 10 m del eje de giro, mientras la grúa gira a una velocidad de 10 rpm .

B Carga de 200 Kg situada a 10 m do eixe de xiro, entanto que a pluma do guindastre xira a unha velocidade de 5 rpm .

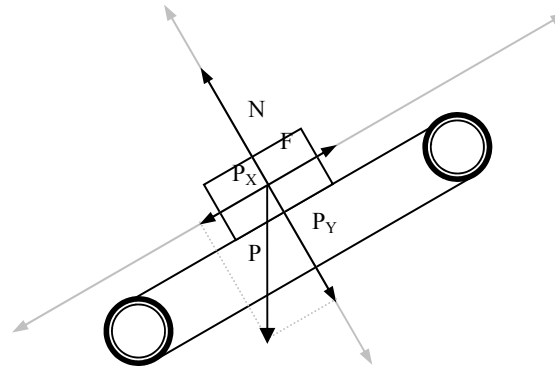
Carga de 200 Kg situada a 10 m del eje de giro, mientras la grúa gira a una velocidad de 5 rpm .

C Carga de 100 Kg situada a 20 m do eixe de xiro, entanto que a pluma do guindastre xira a unha velocidade de $2'5 \text{ rpm}$.

Carga de 100 Kg situada a 20 m del eje de giro mientras la grúa gira a una velocidad de $2'5 \text{ rpm}$.



Problema 5



O esquema representado na figura corresponde a unha cinta transportadora empregada para subir mercadorías por unha pendente que forma 30° coa horizontal. A potencia útil do sistema é de 20 W , e é capaz de transportar unha mercadoría de peso P a unha velocidade constante de $0,2\text{ m/s}$.

El esquema representado en la figura corresponde a una cinta transportadora empleada para subir mercancías por una pendiente que forma 30° con la horizontal. La potencia útil del sistema es de 20 W , y es capaz de transportar una mercancía de peso P a una velocidad constante de $0,2\text{ m/s}$.

12. Cal é o valor do peso P da mercadoría?

¿Cuál es el valor del peso P de la mercancía?

- A** 200 N .
- B** 100 N .
- C** $20,41\text{ N}$.

13. Cal é o rendemento da cinta transportadora, se a potencia consumida polo motor eléctrico que acciona a cinta é de 25 W ?

¿Cuál es el rendimiento de la cinta transportadora, si la potencia consumida por el motor eléctrico que acciona a la cinta es de 25 W ?

- A** 70% .
- B** 80% .
- C** 75% .



14. Cal das seguintes expresións corresponde á velocidade de xiro da polea motriz cando a cinta se move a unha velocidade de 0'2 m/s, sabendo que o seu diámetro é de 50 cm.

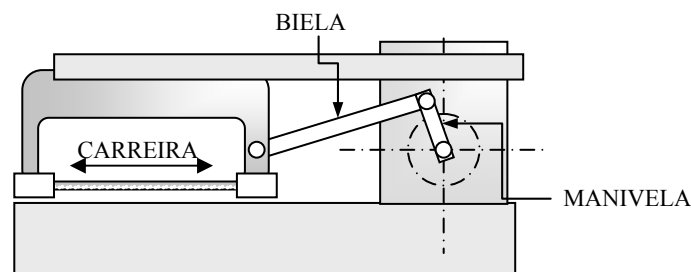
¿Cuál de las siguientes expresiones corresponde a la velocidad de giro de la polea motriz cuando la cinta se mueve a una velocidad de 0'2 m/s, sabiendo que su diámetro es de 50 cm.

A 0'1 rad/s.

B 0'4 rad/s.

C 0'8 rad/s.

Problema 6



Nunha planta industrial desenvólvense determinados procesos de mecanizado de pezas metálicas. Entre as máquinas-ferramenta da planta temos:

- Unha serra para metais representada na figura. A traxectoria descrita pola manivela vén determinada pola expresión $x(t) = 8 \cos 2\pi t$ cm.
- Un cuño pneumático. Un compresor subministralle aire a unha presión de $5 \cdot 10^4$ Pa.
- Unha fresadora. O seu carro desprázase con movemento uniforme lonxitudinal a unha velocidade de 0'25 cm/s e con movemento uniforme transversal a unha velocidade de 1 cm/s.

En una planta industrial se desarrollan determinados procesos de mecanizado de piezas metálicas. Entre las máquinas-herramienta de la planta tenemos:

- Una sierra para metales representada en la figura. La trayectoria descrita por la manivela viene determinada por la expresión de $x(t) = 8 \cos 2\pi t$ cm.
- Una troqueladora neumática. Un compresor le suministra aire a una presión de $5 \cdot 10^4$ Pa.
- Una fresadora. Su carro se desplaza con movimiento uniforme longitudinal a una velocidad de 0'25 cm/s y con movimiento uniforme transversal a una velocidad de 1 cm/s.

15. Cal será a carreira da folla da serra para metais?

¿Cuál será la carrera de la hoja de la sierra para metales?

A 4 cm.

B 16 cm.

C 8 cm.



16. Cal das seguintes expresións corresponde á pulsación e á frecuencia de xiro da manivela da serra para metais?

¿Cuál de las siguientes expresiones corresponde a la pulsación y a la frecuencia de giro de la manivela de la sierra para metales?

A A pulsación é de π rad/s e a frecuencia de 2 Hz.

La pulsación es de π rad/s y la frecuencia de 2 Hz.

B A pulsación é de 2π rad/s e a frecuencia de 1 Hz.

La pulsación es de 2π rad/s y la frecuencia de 1 Hz.

C A pulsación é de 2 rad/s e a frecuencia de π Hz.

La pulsación es de 2 rad/s y la frecuencia de π Hz.

17. Cal é a ecuación instantánea da velocidade de xiro da manivela da serra para metais?

¿Cuál es la ecuación instantánea de la velocidad de giro de la manivela de la sierra para metales?

A $v(t) = 50.27 \text{ sen } 2\pi t \text{ cm/s.}$

B $v(t) = 16 \text{ cos } 2\pi t \text{ cm/s.}$

C $v(t) = 25.13 \text{ sen } 2\pi t \text{ cm/s.}$

18. Cales son os tipos de movemento que se producen na folla da serra e na manivela?

¿Cuáles son los tipos de movimiento que se producen en la hoja de la sierra y en la manivela?

A A folla móvese con movemento rectilíneo uniforme e a manivela xira con movemento circular uniformemente acelerado.

La hoja se mueve con movimiento rectilíneo uniforme y la manivela gira con movimiento circular uniformemente acelerado.

B A folla móvese con movemento rectilíneo uniformemente acelerado e a manivela xira con movemento circular.

La hoja se mueve con movimiento rectilíneo uniformemente acelerado y la manivela gira con movimiento circular.

C A folla móvese con movemento rectilíneo alternativo e a manivela xira con movemento circular uniforme.

La hoja se mueve con movimiento rectilíneo alternativo y la manivela gira con movimiento circular uniforme.



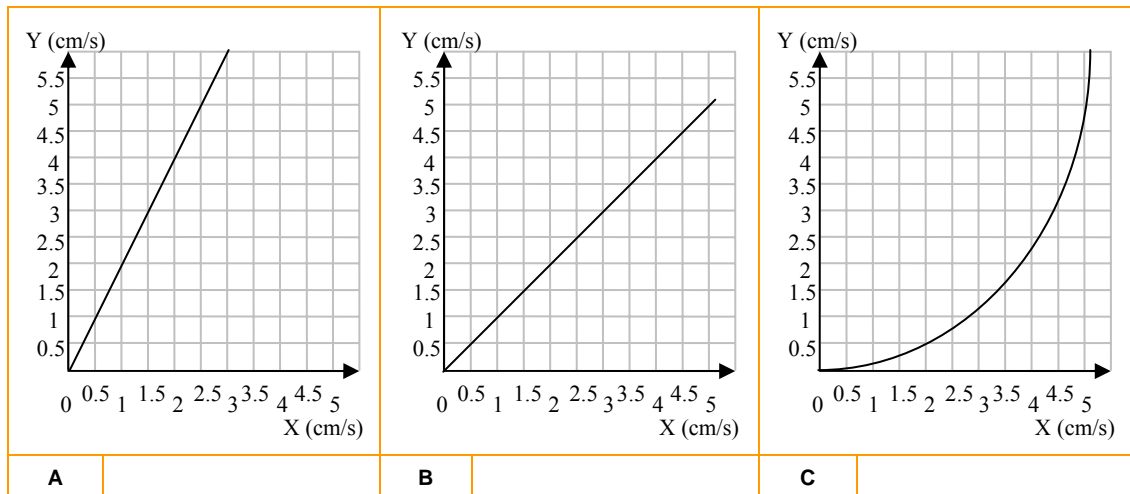
19. Cal dos seguintes valores corresponde ao radio do pistón do cuño, se a forza necesaria para cuñar as pezas é de 100 N?

¿Cuál de los siguientes valores corresponde al radio del pistón de una troqueladora, si la fuerza necesaria para troquelar las piezas es de 100 N?

- A 12'62 mm.
- B 25'23 mm.
- C 159'15 mm.

20. Cal das seguintes gráficas corresponde á traxectoria seguida polo carro da fresadora nos seis segundos despois de partir do punto (0,0)?

¿Cuál de las siguientes gráficas corresponde a la trayectoria seguida por el carro de la fresadora en los seis segundos después de partir del punto (0,0)?





3. Solucións

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			
Nº de respostas correctas				
Nº de respostas incorrectas				
Puntuación				

**Por cada catro respostas
erróneas descontarase 0'50 puntos**