XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN
E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA

Probas de acceso a ciclos formativos de grao superior

Proba de

Mecánica

Código

CSPE090

Poña aquí a etiqueta de control do exame

(código só en letras)

Control

Mecánica

1. Formato da proba

Formato

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

Puntuación

- Puntuación: 0’50 puntos por cuestión.

Duración

- Este exercicio terá unha duración dunha hora e media.
- Tempo estimado para responder: 60 minutos.
  - Cuestións 4, 9, 12, 13 e 18: 4 minutos cada unha.
  - Cuestións 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 19 e 20: 3 minutos cada unha.

Materiais ou instrumentos que se poden empregar durante a proba

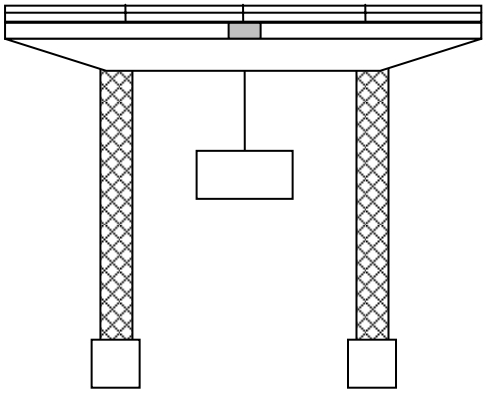
- Calculadora non programable.
- Bolígrafo con tinta negra ou azul.

Advertencias para o alumnado

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

2. Exercicio

Problema 1

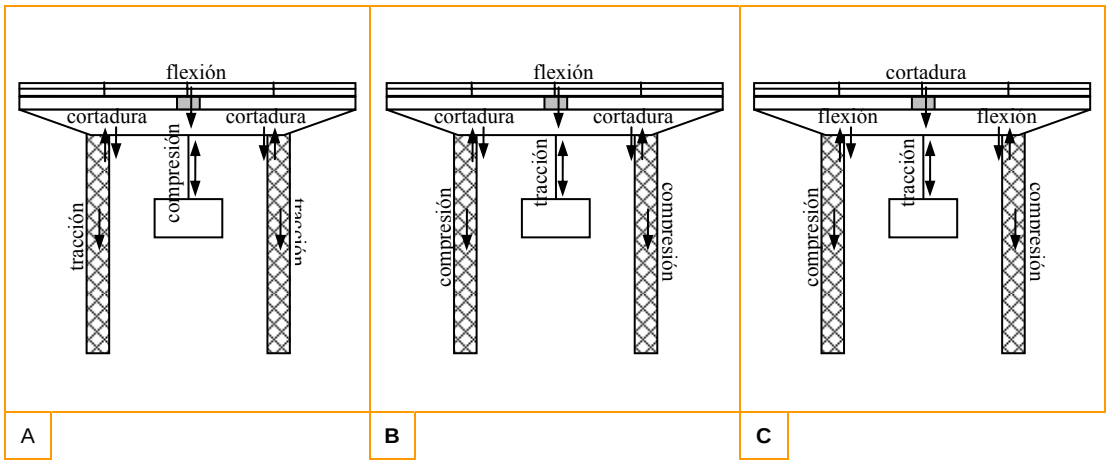


A figura representa unha ponte guindastre empregada para transportar contedores de mercadorías.

La figura representa un puente grúa empleado para transportar contenedores de mercancías.

1. Despois de analizar os esforzos aos que se ven sometidos os elementos da figura, cal das seguintes opcións é a correcta?

Después de analizar los esfuerzos a los que se ven sometidos los elementos de la figura, ¿cuál de las siguientes opciones es la correcta?



2. O cable empregado na ponte guindastre ten que ser capaz de soportar unha carga máxima de 4 toneladas. Cal debería ser como mínimo o coeficiente de seguridade do cable de aceiro para empregar sabendo que ten 200 mm^2 de sección e a súa resistencia á tracción é de 40 Kg/mm^2?

El cable empleado en el puente grúa tiene que ser capaz de soportar una carga máxima de 4 toneladas. ¿Cuál debería ser como mínimo el coeficiente de seguridad del cable a emplear sabiendo que tiene 200 mm^2 de sección y su resistencia a la tracción es de 40 Kg/mm^2?

A 1.5
B 2
C 3

3. Cal é o valor do módulo da velocidade cando a ponte guindastre tarda en desprazar a carga horizontalmente 2 metros 5 segundos cando a ascende verticalmente a unha velocidade de 0'3 m/s?

¿Cuál es el valor módulo de la velocidad cuando el puente grúa tarda en desplazar la carga horizontalmente 2 metros 5 segundos cuando la asciende verticalmente a una velocidad de 0'3 m/s?

A 0'5 m/s
B 2'5 m/s
C 2'7 m/s

4. Desprezando os rozamentos co aire, cal é a tensión no cable cando unha carga de 500 Kg ascende verticalmente cunha aceleración de 0.3 m/s^2.

Despreciando los rozamientos con el aire, ¿cuál es la tensión en el cable cuando un carga de 500 Kg asciende con una aceleración de 0'3 m/s^2.

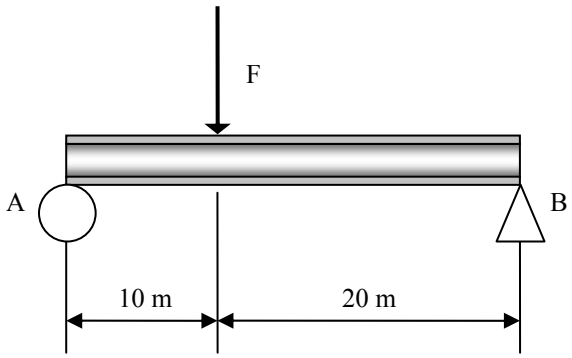
A 0 N
B 4750 N
C 5050 N

5. A ponte guindastre está montada sobre catro zapatas de formigón armado cunha resistencia á compresión de $14 \cdot 10^{-3}$ N/cm^2. Que opción pertence á sección mínima de cada zapata se foron proxectadas para resistir unha carga máxima de 4.000 Kg?

El puente grúa está montado sobre cuatro zapatas de hormigón armado con una resistencia a la compresión de $14 \cdot 10^{-3}$ N/cm^2. ¿Qué opción pertenece a la sección mínima de cada zapata si fueron proyectadas para resistir una carga máxima de 4.000 Kg.

A 0'7 m^2
B 2'8 m^2
C 7 m^2

Problema 2



Na figura temos representada unha trabe apoiada sobre un soporte A articulado móbil e un soporte B articulado fixo:

En la figura tenemos representada una viga apoyada sobre un soporte A articulado móvil y un soporte B articulado fijo:

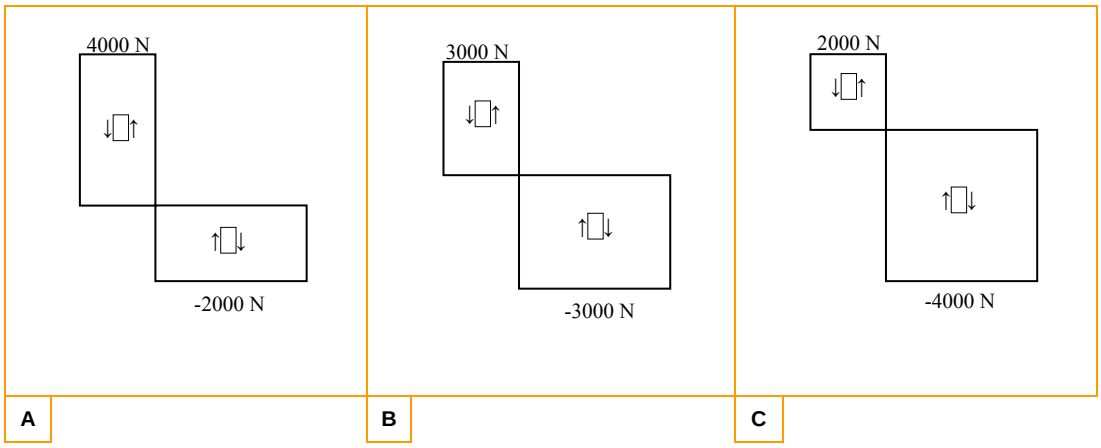
6. Se a forza F aplicada fose de 12.000 N, cal sería o valor da forza de reacción no soporte A ?

Si la fuerza F aplicada fuese de 12.000 N, ¿cuál sería el valor de la fuerza de reacción en el soporte A?

A 4.000 N
B 6.000 N
C 8.000 N

7. No suposto de que a forza aplicada fose de 6.000 N e as reaccións nos soportes A e B fosen, respectivamente, 4.000 N e 2.000 N, cal das seguintes gráficas corresponde ao diagrama de forzas cortantes da trabe?

En el supuesto de que la fuerza aplicada fuese de 6.000 N y las reacciones en los soportes A y B fuesen, respectivamente, 4.000 N y 2.000 N, ¿cuál de las siguientes gráficas correspondería al diagrama de fuerzas cortantes de la viga?



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

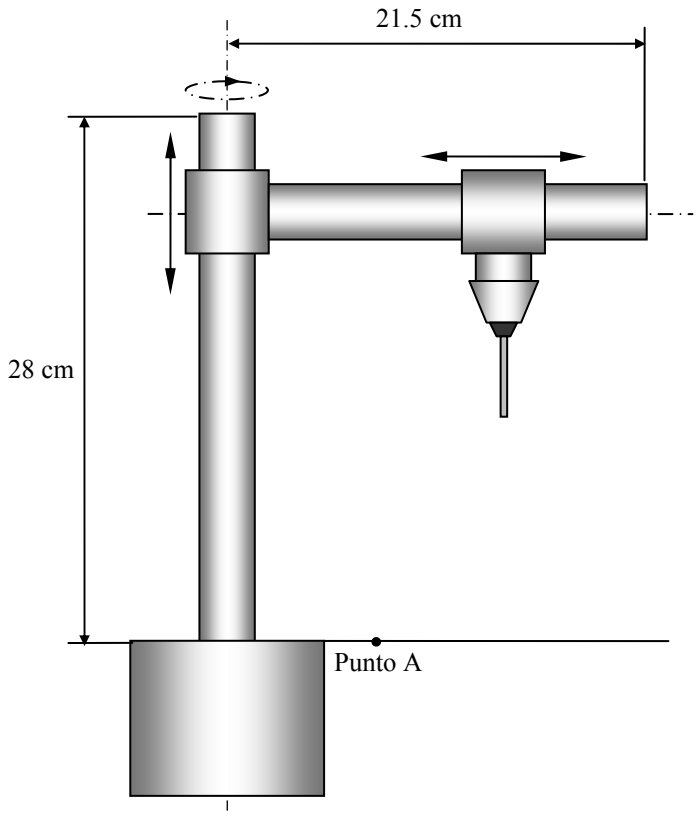
¿Cuál de las siguientes opciones referidas a la viga es verdadera?

A A estrutura é isostática.
La estructura es isostática.

B A estrutura non é isostática por ser inestable.
La estructura no es isostática por ser inestable.

C A estrutura non pode ser isostática, por ter un soporte articulado fixo.
La estructura no puede ser isostática, por tener un soporte articulado fijo.

Problema 3



Un brazo robot de tres graos de liberdade emprégase para realizar trades sobre uns circuítos electrónicos.

Un brazo robot de tres grados de libertad se emplea para realizar taladros sobre unos circuitos electrónicos.

9. En cal dos seguintes casos é menor o momento de inercia?

¿En cuál de los siguientes casos es menor el momento de inercia?

A Cando o extremo do robot se mantén a 8 cm do eixe de xiro, entanto que xira a unha velocidade de 30 rpm.

Cuando el extremo del robot se mantiene a 8 cm del eje de giro, mientras gira a una velocidad de 30 rpm.

B Cando o extremo do robot se mantén a 10 cm do eixe de xiro, entanto que xira a unha velocidade de 15 rpm.

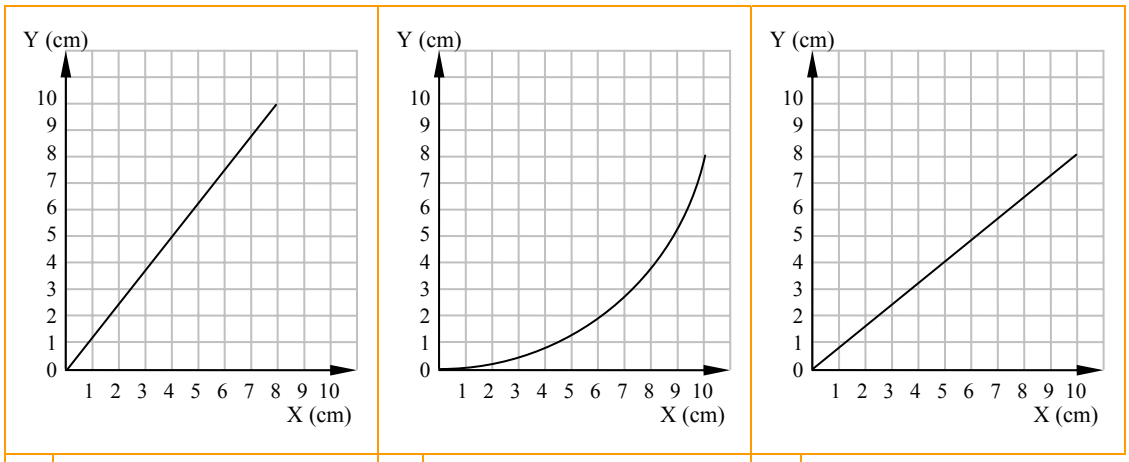
Cuando el extremo del robot se mantiene a 10 cm del eje de giro, mientras gira a una velocidad de 15 rpm.

C Cando o extremo do robot se mantén a 5 cm do eixe de xiro, entanto que xira a unha velocidade de 45 rpm.

Cuando el extremo del robot se mantiene a 5 cm del eje de giro, mientras gira a una velocidad de 45 rpm.

10. Cal das seguintes gráficas corresponde á traxectoria seguida pola broca catro segundos despois de partir do punto A, cando esta se despraza horizontalmente a unha velocidade de 2'5 cm/s, ao tempo que ascende verticalmente a unha velocidade de 2 cm/s?

¿Cuál de las siguientes gráficas corresponde a la trayectoria seguida por la broca cuatro segundos después de partir del punto A, cuando ésta se desplaza horizontalmente a una velocidad de 2'5 cm/s, al tiempo que asciende verticalmente a una velocidad de 2 cm/s?



A **B** **C**

11. Desprezando as perdas, cal é o valor da aceleración normal á que se ve sometido o extremo do robot cando xira a unha distancia de 5 cm a unha velocidade angular de 3 rad/s, considerando que este ten unha masa de 400 g concentrada nun punto?

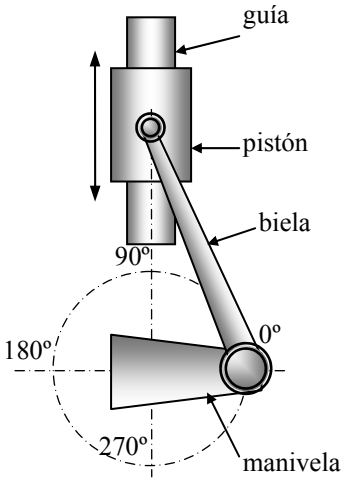
Despreciando las pérdidas, ¿cuál es el valor de la aceleración normal a la que se ve sometido el extremo del robot cuando gira a una distancia de 5 cm a una velocidad angular de 3 rad/s, considerando que éste tiene una masa de 400 gramos concentrada en un punto?

A 0'45 m/s^2

B 24 m/s^2

C 26'67 m/s^2

Problema 4



Na figura temos representado un sistema biela manivela.

En la figura tenemos representado un sistema biela manivela.

12. En cal dos seguintes casos é maior o momento de inercia da manivela coa biela e o pistón?

¿En cuál de los siguientes casos es mayor el momento de inercia da manivela con la biela y el pistón?

A Cando o pistón está no punto morto superior.
Cuando el pistón está en el punto muerto superior.

B Cando o pistón está no punto morto inferior.
Cuando el pistón está en el punto muerto inferior.

C Cando a velocidade instantánea do pistón é maior.
Cuando la velocidad instantánea del pistón es mayor.

13. Cales son os tipos de movemento que se producen no pistón e no cegoñal?

¿Cuáles son los tipos de movimiento que se producen en el pistón y en el cigüeñal?

A O pistón móvese con movemento rectilíneo alternativo e a manivela xira con movemento circular uniforme.

El pistón se mueve con movimiento rectilíneo alternativo y la manivela gira con movimiento circular uniforme.

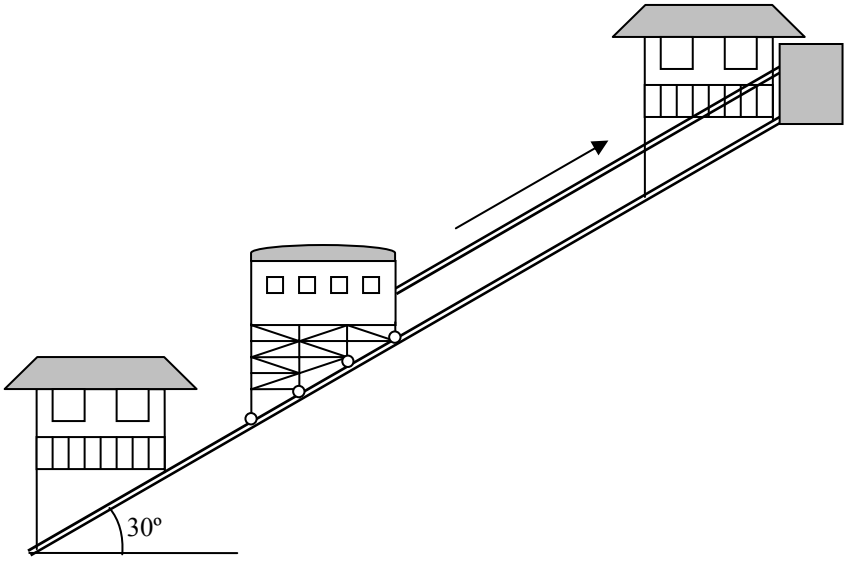
B O pistón móvese con movemento rectilíneo uniformemente acelerado e a manivela xira con movemento circular.

El pistón se mueve con movimiento rectilíneo uniformemente acelerado y la manivela gira con movimiento circular.

C O pistón móvese con movemento rectilíneo uniforme e a manivela xira con movemento circular uniformemente acelerado.

El pistón se mueve con movimiento rectilíneo uniforme y la manivela gira con movimiento circular uniformemente acelerado.

Problema 5



O funicular destinado ao transporte de persoas representado na figura é accionado por un motor diésel de 30 CV. Funcionando a plena potencia, o sistema é capaz de desenvolver unha velocidade constante de 0’5 m/s.

El funicular destinado al transporte de personas representado en la figura es accionado por un motor Diesel de 30 CV. Funcionando a plena potencia, el sistema es capaz de desenvolver una velocidad constante de 0’5 m/s.

14. Desprezando todo tipo de perdas, cal das seguintes opcións corresponde ás principais transformacións enerxéticas que teñen lugar na ascensión do funicular?

Despreciando todo tipo de pérdidas, ¿cuál de las siguientes opciones corresponde a los principales transformaciones energéticas que tienen lugar en la ascensión del funicular?

A Enerxía química do gasóleo → Enerxía térmica da combustión → Enerxía cinética dos gases → Enerxía cinética de rotación do pistón → Enerxía cinética de translación do cegoñal → Enerxía cinética de rotación da polea motriz → Enerxía cinética de rotación da polea conducida → Enerxía cinética de translación do funicular → Enerxía potencial.

Energía química del gasóleo → Energía térmica de la combustión → Energía cinética de los gases → Energía cinética de rotación del pistón → Energía cinética de translación del cigüeñal → Energía cinética de rotación de la polea motriz → Energía cinética de rotación de la polea conducida → Energía cinética de translación del funicular → Energía potencial.

B Enerxía química do gasóleo → Enerxía térmica da combustión → Enerxía cinética dos gases → Enerxía cinética de translación do pistón → Enerxía cinética de translación do cegoñal → Enerxía cinética de rotación da polea motriz → Enerxía cinética de rotación da polea conducida → Enerxía cinética de translación do funicular → Enerxía potencial.

Energía química del gasóleo → Energía térmica de la combustión → Energía cinética de los gases → Energía cinética de translación del pistón → Energía cinética de translación del cigüeñal → Energía cinética de rotación de la polea motriz → Energía cinética de rotación de la polea conducida → Energía cinética de translación del funicular → Energía potencial.

C Enerxía química do gasóleo → Enerxía térmica da combustión → Enerxía cinética dos gases → Enerxía cinética de rotación do pistón → Enerxía cinética de translación do cegoñal → Enerxía cinética de translación da polea motriz → Enerxía cinética de translación da polea conducida → Enerxía cinética de translación do funicular → Enerxía potencial.

Energía química del gasóleo → Energía térmica de la combustión → Energía cinética de los gases → Energía cinética de rotación del pistón → Energía cinética de translación del cigüeñal → Energía cinética de translación de la polea motriz → Energía cinética de translación de la polea conducida → Energía cinética de translación del funicular → Energía potencial.

15. Desprezando as perdas, cal das seguintes opcións pertence ao valor da máxima carga que pode transportar o funicular?

Despreciando las perdidas, ¿cuál de las siguientes opciones pertenece al valor de la máxima carga que puede transportar el funicular?

A 2’25 Toneladas

B 4’5 Toneladas

C 9 Toneladas

16. Cal é o rendemento do funicular cando a forza de tracción do motor diésel é de 36.000 N?

¿Cuál es el rendimiento del funicular cuando la fuerza de tracción del motor Diesel es de 36.000 N?

A 70 %

B 72 %

C 81’63 %

17. Cal é o radio de xiro da polea de tracción do funicular cando este se move a unha velocidade constante de 0’5 m/s, sabendo que o motor diésel lle subministra unha velocidade angular de 2 rad/s?

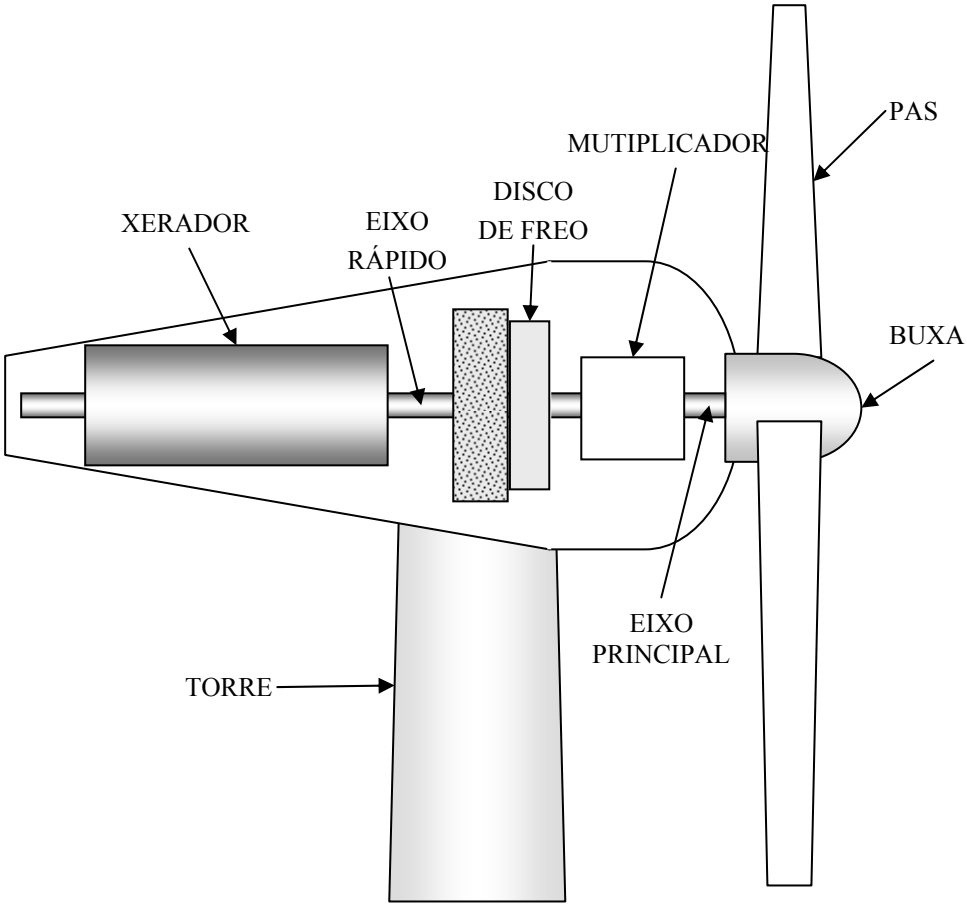
¿Cuál es el radio de giro de la polea de tracción del funicular cuando éste se mueve a una velocidad constante de 0’5 m/s, sabiendo que el motor Diesel le suministra una velocidad angular de 2 rad/s?

A 25 cm

B 1 m

C 0’5 m

Problema 3



Na figura temos representados os compoñentes principais da góndola dun aeroxerador de eixe horizontal de 500 KW de potencia nominal, empregado para obter enerxía eléctrica. O sistema multiplicador de engrenaxes ten unha relación de transmisión de 0'02. O rendemento de todo o conxunto é do 75 %.

En la figura tenemos representados los componentes principales de la góndola de un aerogenerador de eje horizontal de 500 KW de potencia nominal, empleado para obtener energía eléctrica. El sistema multiplicador de engranajes tiene una relación de transmisión de 0'02. O rendimiento de todo el conjunto es del 75 %.

18. Cal é a enerxía do vento que incide nas pas cando a enerxía eléctrica xerada é de 180 KWh?

¿Cuál es la energía del viento que incide en las palas cuando la energía eléctrica generada es de 180 KWh?

A 135 KWh

B 240 KWh

C 315 KWh

19. Cal das seguintes opcións corresponde á velocidade de xiro do eixo principal para que o eixo rápido xire á velocidade nominal de 1.500 rpm?

¿Cuál de las siguientes opciones corresponde a la velocidad de giro del eje principal para que el eje rápido gire a la velocidad nominal de 1.500 rpm?

A 30 rpm

B 50 rps

C 60 rpm

20. Sabendo que cada unha das pas ten unha lonxitude de 19 m, cal das seguintes expresións corresponde á traxectoria seguida por elas cando o eixe principal xira a 24 rpm?

Sabiendo que cada una de las palas tiene una longitud de 19 m, ¿cuál de las siguientes expresiones corresponde a la trayectoria seguida por las mismas cuando el eje principal gira a 24 rpm?

A $y(t) = 19\ \text{sen}0'8\pi t$ m

B $y(t) = 19\ \text{sen}24t$ m

C $y(t) = 19\ \text{sen}24\pi t$ m

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			

Nº de respostas correctas (C)	
Nº de respostas incorrectas (Z)	
Puntuación total = C x 0'5 – Z x 0'125	

Nas preguntas de test, por cada resposta incorrecta descontaranse 0’125 puntos. As respostas en branco non descontarán puntuación.