Máquinas. Conceptos Fundamentales. Problemas

por Aurelio Gallardo

25 de Septiembre de 2017

by-nc-sa.eu_petit.png

Máquinas. Conceptos Fundamentales. Problemas. By Aurelio Gallardo Rodríguez, 31667329D

Is Licensed Under A Creative Commons

Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional License. procesos al menos:

Índice

[**1. Problema 1**](#_va173hkbkrrq) **2**

[**2. Problema 2**](#_r1dfqh41v908) **2**

[**3. Problema 3**](#_5hcxrmpy1ffg) **2**

[**4. Problema 4**](#_e5tnvhhqs3bw) **2**

[**5. Problema 5**](#_i7nxofsridmh) **2**

[**6. Problema 6**](#_gfj0495kivrb) **2**

[**7. Problema 7**](#_887vv4mr9kvf) **2**

[**8. Problema 8**](#_ey70qax4aoaf) **2**

[**9. Problema 9**](#_7c919t2qchr3) **3**

[**10. Problema 10**](#_oseuo2q04aag) **3**

[**11. Problema 11**](#_c1fivzkva5gy) **3**

[**12. Problema 12**](#_hxcak4uptlkm) **3**

[**13. Problema 13**](#_h3six0at4sd5) **3**

[**14. Problema 14**](#_1v7sfooyilkl) **3**

[**15. Problema 15**](#_pdc3zkab433p) **3**

[**16. Problema 16**](#_7b6wn0jszu4f) **3**

[**17. Problema 17**](#_z9682ikwnqbj) **4**

[**18. Problema 18**](#_ydo9ush3m9ux) **4**

[**19. Problema 19**](#_2yl9hg5c32ls) **4**

[**20. Problema 20**](#_1c62ac3l27g6) **4**

[**21. Problema 21**](#_hn6iip2x688f) **4**

[**22. Problema 22**](#_h2uyowjpe71g) **4**

# 1. Problema 1

La resultante de las fuerzas que actúan sobre un móvil tienen la expresión: . Calcular el trabajo que ejerce esa fuerza cuando nos desplazamos del punto [0,0,0] al punto [1,2,3].

# 2. Problema 2

A un cilindro de 40 cm de radio se le aplica una fuerza tangencial de 5 N constante, que le obliga a girar en torno de su eje principal. ¿Qué trabajo ha realizado al girar dos vueltas?

# 3. Problema 3

¿Qué trabajo realiza durante dos horas una corriente de 0.5 A circulando por un conductor sometido a un potencial de 8 V?

# 4. Problema 4

Un gramo de vapor de agua a 100ºC y 1 atm de presión se expansiona isotérmicamente hasta que su presión alcanza los 0.5 atm. ¿Qué trabajo realiza el vapor de agua?

# 5. Problema 5

¿Qué trabajo realiza una persona que pesa 65 kg cuando sube una altura de 10 m?

# 6. Problema 6

¿Qué trabajo realiza una media hora de corriente eléctrica de 2A a través de un conductor de 25Ω?

# 7. Problema 7

En una expansión isotérmica (300K) , se triplica el volumen de un gas, realizando un trabajo de 0.5 KW-h. ¿Cuántos moles de gas sufrieron dicha expansión?

# 8. Problema 8

En una transformación isocora (igual volumen)… ¿Cuánto vale el trabajo?

# 9. Problema 9

Un automóvil sube una cuesta del 2% de pendiente. Tiene una masa de 1 tonelada y sube a una velocidad constante de 108 km/h. ¿Qué potencia desarrolla el motor?

# 10. Problema 10

A partir de la fórmula , demuestra que siendo **n** el número de revoluciones por minuto, podemos expresar la potencia con la fórmula

# 11. Problema 11

El motor de un automóvil de 1500 kg de masa suministra una potencia de 100CV a 4500rpm. Y esta potencia se transmite a las ruedas , que tienen un radio de 0.3 m, con un rendimiento del 90%. En un determinado momento el coche se encuentra subiendo una pendiente del 10% , venciendo un rozamiento constante de 420 N. Calcula:

1. Velocidad máxima de ascensión del coche.
2. El par motor en cada rueda tractora (suponer que la potencia se transmite a dos de las ruedas).

# 12. Problema 12

Demuestra que por una cañería de sección constante **S** , el caudal puede expresarse como , siendo **v** la velocidad del líquido.

# 13. Problema 13

En una central hidroeléctrica la presa se encuentra situada a 100 m por encima de las turbinas , a las que llega el agua a través de tuberías que admiten un caudal de 5 metros cúbicos por segundo. ¿Qué potencia suministra la central, suponiendo nulas las pérdidas?

# 14. Problema 14

A una red eléctrica de 220V conectamos una lavadora y una bombilla que consumen intensidades de 10A y 0.5A respectivamente. Calcular la potencia total consumida por ambos aparatos y lo que cuesta mantenerlos encendidos 2 horas, si el kilowatio-hora está a 0.1€.

# 15. Problema 15

Un proyectil de 0.4 Kg es lanzado a una velocidad de 400 m/s. Atraviesa una pared , y al salir de ella lleva una velocidad de 100 m/s. Calcular: a) Energía cinética antes y después de impactar con la pared b) Trabajo realizado por el proyectil contra la pared.

# 16. Problema 16

El volante de una taladradora tiene un momento de inercia de 15 kg m2 y suministra toda la energía precisa para una cierta operación de taladro que requiere una energía de 4500 J.

1. Velocidad angular después de realizar la operación, si inicialmente giraba a 300 rpm.
2. Potencia que habrá que suministrar en 5 segundos para que el volante adquiera su velocidad inicial.

# 17. Problema 17

Un objeto de 50 kg se halla a 10 metros de altura sobre una azotea de un edificio, cuya altura respecto del suelo, es 250m. ¿Cuál es la energía potencial gravitatoria de ese objeto?

# 18. Problema 18

Mediante un torno accionado por un motor se quiere elevar una carga de 1000 kg a una altura de 40m con una velocidad de 0.2 m/s, la cual se alcanza a los dos segundos de funcionamiento. La masa del torno es de 100 kg y su radio 25 cm. Calcula: a) el trabajo que realiza el torno b) la potencia que desarrolla el motor.

# 19. Problema 19

¿Qué energía de rotación cinética tiene un cilindro macizo que gira alrededor de su eje de revolución, si su masa es 1 kg, su radio 0.1m y gira a razón de 600 rpm?

# 20. Problema 20

Un motor de 30 CV eleva un montacargas de 1000 kg a 30 m de altura en 30 segundos. Calcula el rendimiento del motor.

# 21. Problema 21

Subimos una cesta de 25 Kg a 2 metros del suelo. ¿Se conserva la energía mecánica total de la cesta?

# 22. Problema 22

Un motor eléctrico conectado a una tensión de 220 V funciona durante una hora a 5 A de intensidad. En ese tiempo eleva un cuerpo de 5000 kg , 25 metros de altura. ¿Cuál es su rendimiento?