

Cuestionario de tecnología

1. ¿Cuál de las siguientes máquinas puede ser considerada como "máquina compleja"? **Motor explosion interna**
2. ¿Qué mecanismo de transmisión de movimiento se emplea en las bicicletas para hacer girar el eje de la dinamo? **Ruedas de fricción**
3. De los siguientes mecanismos ¿cuál elegirías para elevar objetos más fácilmente? **Polipasto**
4. ¿Cuál de las siguientes palancas invierte el sentido del movimiento de la resistencia respecto al de la potencia? **Primer género**
5. Además de un soporte (o armadura) ¿qué otro elemento es imprescindible para que una rueda pueda funcionar adecuadamente? **Eje o árbol**
6. ¿Cuál de los siguientes operadores NO deriva de la rueda? **Biela**
7. ¿Cuál de las siguientes máquinas NO hace uso del plano inclinado para poder funcionar adecuadamente? **Émbolo**
8. De los sistemas técnicos siguientes ¿Cuál es el que NO está basado en la palanca? **Tren de rodadura de las carretillas**
9. De los siguientes mecanismos ¿Cuál NO es considerado una rueda dentada? **Leva**
10. ¿Qué mecanismo de los siguientes NO deriva del tornillo? **Remache**
11. En una pinza de ropa ¿qué tipo de palancas encontramos? **Primer y tercer grado**
12. ¿Cuál de las siguientes es una máquina que tiene ganancia mecánica? **Polea móvil**
13. ¿Cuál es la única palanca que nunca tiene ganancia mecánica? **Tercer grado**
14. ¿Qué nombre recibe la combinación de poleas fijas y móviles empleadas en la elevación o movimiento de masas? **Polipasto**
15. El movimiento al que se ve sometido el pistón de una bomba de hinchar balones es: **lineal alternativo.**
16. ¿En cuál de los siguientes multiplicadores de velocidad por poleas el eje "R" gira a mayor velocidad que el "M"? **A**
17. Si la polea "A" está unida al motor ¿Qué nombre recibirá? **Conductor**
18. ¿Cuántos metros se desplazará hacia arriba la polea de gancho "A" por cada 2 metros que tiremos de la cuerda hacia abajo? **1 m**
19. Mediante un multiplicador de velocidad por poleas queremos que el eje "B" se desplace al doble de velocidad que el "A". Si la polea de "A" tiene 100 mm de diámetro ¿Qué diámetro debería de tener la polea unida al eje "B"? **50 mm**
20. ¿Cada caja colocada en la palanca pesa 30 kg ¿hacia que lado se inclinará? **Hacia el lado B**
21. ¿Cuál de los objetos siguientes emplea una palanca de tercer género? **Pinzas de la ropa**
22. Si pesamos 40 kg ¿en qué punto tendremos que poner el fulcro para poder elevar a una amiga que pesa 55 kg? **En "C"**
23. ¿Cuántos metros se desplazará hacia arriba la polea "B" por cada "2 metros" que tiremos de la cuerda hacia abajo? **1m**
24. ¿En qué máquinas simples se basa el funcionamiento de un cortaúñas? **Palanca y cuña**
25. En el sistema de poleas de la figura ¿a qué velocidad girará el eje conducido si el conductor lo hace a 250 r.p.m.? **500r.p.m**
26. ¿Qué pasará en el sistema siguiente si "P" y "R" tienen la misma masa? **Bajará P**
27. ¿Cuál de los siguientes sistemas técnicos NO permite transformar un movimiento giratorio en uno lineal? **Tren de engranajes**
28. El siguiente sistema técnico representa una palanca en la que se han colocado 4 cajas de 20 kg cada una. ¿Cómo se moverá el sistema? **Se quedará como están**
29. El siguiente dibujo representa una balanza romana ¿cuánto pesa la resistencia si la balanza está equilibrada en esa posición? **2 Kg**
30. ¿En qué operador nos hemos equivocado al realizar el Plano de conjunto del torno siguiente? **2**

cigüeñal

31. El siguiente mecanismo representa una transmisión por polea-correa en la que "A" es la polea conductora y gira en el sentido horario ¿qué otras poleas giran también en el sentido de las agujas del reloj? **B**
32. El motor de una lavadora está unido a una polea de 8 cm de diámetro, mientras que el bombo lo está a una de 32 cm. La velocidad máxima de giro del motor es de 1500 r.p.m. ¿cuál será la velocidad máxima de giro del bombo? **375 rpm**
33. Si en la lavadora de la pregunta anterior cambiamos la polea del motor por una que es el doble de grande ¿qué ocurrirá? **Bombo girará mas rapido**
34. En el mecanismo biela-manivela de la figura ¿qué recorrido longitudinal (carrera) realizará el pie de la biela? **100 mm**
35. En la "caja negra" siguiente ¿qué mecanismo se tendría que instalar para obtener los movimientos indicados? **Sistema de palancas**
36. Con una caña de pescar de 2,1 m de longitud hemos conseguido pescar una lubina de 2 kg ¿qué tipo de palanca es la caña de pescar? **Tercer genero**
37. En el momento de la pesca estábamos agarrando la caña por los puntos "F" y "A" ¿qué esfuerzo tuvimos que realizar para levantar el pez? **60 N**
38. Si la posición de las manos fuera la misma, pero estuviéramos empleando una caña de pescar de 4,9 m de longitud ¿qué esfuerzo haríamos en ese caso? **140 N**
39. En el sistema de engranajes de la figura ¿a qué velocidad girará el piñón cuando la rueda lo hace a 250 r.p.m.? **500 rpm**
40. En el sistema de engranajes anterior ¿en qué sentido girará el piñón? **Sentido antihorario**
41. ¿Qué mecanismo tendríamos que introducir en la caja negra de la figura para conseguir el movimiento de salida indicado a partir del giratorio de entrada? **excentrica-biela**
42. En el dibujo se ha representado un sistema de poleas escalonadas perteneciente a un taladro sensitivo ¿en qué posición ha de colocarse la correa para obtener la máxima velocidad de giro?**dos poelas superiores(d1 = 80 y d2=100)**
43. Si el motor gira a 1400 r.p.m. ¿cuál es la velocidad que tendrá la broca en la posición actual? **816,6 rpm**
44. Si el motor gira a 1400 r.p.m. ¿cuál es la velocidad mínima que se puede obtener en la broca del taladro de la pregunta anterior? **600 rpm**
45. Si en el taladro de la figura queremos que la broca gire a 1000 r.p.m. a partir de las 1400 del motor ¿qué polea sería necesario instalar en la parte útil? **d2= 112 mm**
46. En la cadena cinemática de la figura ¿qué sentido de giro llevará el engranaje "C"? **Sentido de giro de las agujas del reloj**
47. Si la rueda motriz gira a 1250 r.p.m ¿qué velocidad llevará el engranaje "B" ? **2500 r.p.m.**
48. ¿y el engranaje "C" ? **1666,6 rpm**
49. En el tren de poleas de la figura ¿qué velocidad de giro llevará la polea "C" (la de 80 mm de diámetro) cuando la polea "A" gira a 600 r.p.m.? **2400 rpm**
50. Y la polea "D" ¿qué velocidad de giro llevará cuando la polea "A" gira a 600 r.p.m.? **9600 rpm**
51. ¿Qué mecanismo podremos instalar dentro de la "caja negra" de la figura para conseguir los movimientos de entrada y salida indicados? **Cremallera - piñ on**
52. ¿Cuál de las levas siguientes tendríamos que elegir para conseguir en el seguidor de leva el movimiento indicado en el gráfico? **a**
53. En el siguiente sistema biela-manivela perteneciente a un motor de explosión interna de un automóvil, el pistón tiene una carrera de 50 mm ¿qué longitud tendrá el brazo del cigüeñal? **25mm**
54. Si en el motor anterior el pistón sube y baja 2400 veces cada minuto ¿a qué velocidad gira el cigüeñal? **2400rpm**
55. Con la rueda doble indicada ($Z_a=16$ y $Z_b=8$) se ha construido el tren de engranajes de la figura. Si el eje "A" gira a 4000 r.p.m. ¿qué velocidad de giro llevará el eje "D"? **500 rpm**
56. ¿Qué rueda se mueve más rápido? **B**

57. ¿Qué rueda se mueve más despacio ? **A**

58. ¿En qué sentido girará la rueda "C" que está unida a la carga? **agujas del reloj**

59. Si la rueda "B" no mueve ningún eje (árbol) ¿qué nombre recibe? **rueda loca**

60. Ordenar las ruedas en orden decreciente de velocidades (más rápida, vel. media y más lenta)

B,C,A

61. Con una barra de 4m queremos levantar una botella de butano de 240 N de peso hasta una altura de 250 mm del suelo. Para ello montamos el mecanismo de palanca de la figura ¿qué tipo de palanca hemos montado? **Primer grado**

62. ¿Qué esfuerzo tendremos que hacer? **80 N**

63. ¿Cuál será el desplazamiento que ha realizado el extremo "P" (en el que hacemos la fuerza), cuando la botella ya está a 250 mm del suelo? **750 mm**

64. ¿Cómo podríamos hacer menos esfuerzo? **Aumentando el brazo de la potencia**

65. El cuchillo es una cuña con un mango y cuando lo empleamos para cortar funciona como una palanca ¿de que tipo? **tercer grado**

66. Con la carretilla de la figura queremos transportar una carga de tierra. Al levantar la carretilla el punto de aplicación de la potencia se eleva 240 mm del suelo ¿qué tipo de palanca estamos empleando? **segundo grado**

67. ¿Cuánto se eleva la carga? (la consideramos concentrada en el punto "R") (¡OJO! fíjate en la distancia que hay entre el fulcro y el punto de aplicación de la potencia) **60mm**

68. ¿Qué esfuerzo tenemos que realizar si el peso de la arena a transportar es de 1000 N ? **250N**

69. En el tren de poleas de la figura ¿qué velocidad llevará la polea "C" cuándo la polea "A" gira a 1000 r.p.m.? **3000 rpm**

70. Y la polea "D" ¿qué velocidad llevará? **12000rpm**

71. En una guitarra disponemos de un mecanismo que nos permite tensar las cuerdas girando una mariposa ¿qué tipo de mecanismo es? **sinfin-piñon**

72. En la figura de la pregunta anterior ¿cuántas vueltas tendremos que dar a la mariposa para conseguir una del tambor que tensa la cuerda? **16 vueltas**

73. ¿Qué mecanismo emplea el pegamento en barra para poder extraerlo sin necesidad de mancharse? **tornillo tuerca**

74. Si el paso de rosca del mecanismo del pegamento en barra es de 3 mm ¿cuántas vueltas hemos de darle a la cabeza para extraer 2 mm de pegamento ? **2/3 vueltas**

75. Si quisiéramos que la barra de pegamento se desplazara hacia afuera 20 mm con dos vueltas de la cabeza ¿qué paso de rosca sería necesario? **p=10 mm**

76. Si en el sistema cremallera-piñón de la figura desplazamos la cremallera en el sentido indicado ¿qué pasará con el piñón? **sentido horario**

77. Si la cremallera tiene 6 dientes por centímetro y la desplazamos 100 mm hacia la izquierda ¿cuántas vueltas dará el piñón? **5 vueltas**

78. Si el piñón gira a 100 r.p.m. ¿con qué velocidad lineal se moverá la cremallera? **200 cm/minuto**

79. ¿Con qué velocidad ha de girar el piñón de la pregunta anterior si queremos que la cremallera se desplace 200 cm en 30 segundos? **200rpm**

80. ¿Cuántos dientes por cm tendrá que tener la cremallera para que avance 1 m por cada 100 vueltas del piñón? **12 dientes/cm**

81. El compresor del refrigerador de un restaurante es movido a través de un sistema de poleas. La polea conductora tiene un diámetro de 6 cm y la conducida uno de 24 cm ¿cuál es la relación de velocidades? **i=4**

82. Si el eje del motor del ejercicio anterior gira a 1500 r.p.m. ¿a qué velocidad girará el eje del compresor? **N2=375 r.p.m.**

83. En una bicicleta de montaña para niños, la catalina emplea ruedas de 45, 40 y 35 dientes, mientras que en la rueda trasera los piñones son de 28, 24, 21, 18 y 16 dientes ¿que emparejamiento proporciona la mayor velocidad? **Catalina de 45 y piñón de 16**

84. En la bicicleta de la pregunta anterior, si el ciclista va pedaleando a una velocidad de 25

pedaladas por minuto (25 r.p.m.) ¿cuál será la menor velocidad de giro que podemos obtener en el eje de las ruedas? **31,25 rpm**

85. Si pedaleamos con el cambio en la posición 45/28 y la rueda es de 65 cm de diámetro ¿cuántos metros avanzará la bicicleta por cada pedalada? **3,28 m**