

Oposiciones 2002, Tribunales de Tecnología
Prueba práctica
Tribunales de Alicante, Castellón y Valencia.

La prueba práctica consta de dos partes:

1º Problemas y cuestiones. En las cuestiones hay que marcar cual es la respuesta correcta, si la hay.

2º Proyecto.

Para la explotación didáctica del proyecto se recuerda que se valorará:

- 1.- Resolución técnica del proyecto seleccionado.
- 2.- Objetivos didácticos que se pretenden.
- 3.- Contenidos a tratar.
- 4.- Metodología.
- 5.- Actividades.
- 6.- Contenidos Transversales.
- 7.- Evaluación.
- 8.- Atención a la diversidad.
- 9.- Análisis de la solución aportada.
- 10.- Boceto del conjunto y detalle de las partes con medidas.
- 11.- Esquemas y/o circuitos.
- 12.- Cálculos justificativos.
- 13.- Materiales y presupuesto.

P
PROYECTO

ENUNCIADO:

Realizar el proyecto de una maqueta de un toldo que funcione de la siguiente forma:

- Cuando haya Sol suficiente (tendrá un regulador de cantidad de Sol necesaria) el toldo se bajará, y parará automáticamente al llegar a la posición final. Permanecerá así hasta que se oculte el Sol, momento en el que automáticamente volverá a subir de nuevo, y parará también de forma automática cuando el toldo esté totalmente recogido.
- En condiciones de viento el toldo no debe abrirse, y si está abierto se recogerá automáticamente, independientemente de la cantidad de sol que haya, y no se podrá abrir automáticamente hasta que se calme el viento.
- Ha de tener también la opción de poder bajar y subir el toldo de forma manual, independientemente de que el toldo esté abajo o arriba, esté nublado o con Sol, o haga o no viento.

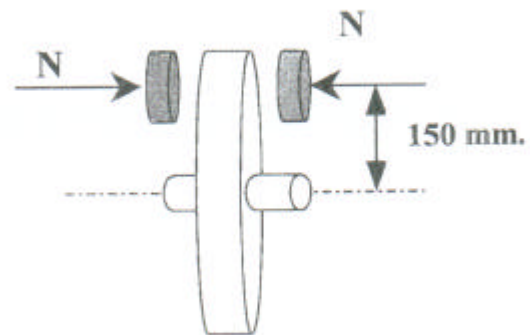
Las soluciones que se den para la construcción del toldo han de ser originales, es decir, no es necesario que el funcionamiento sea como el de un toldo comercial.

Los materiales y operadores que han de usarse en la construcción de dicha maqueta han de ser con los que contamos en un aula taller de tecnología.

PROBLEMA AUTOMOCIÓN

Un automóvil que circula a 100km/h, tiene un disco de diámetro $d = 300\text{mm}$, siendo el coeficiente de rozamiento entre disco y ferodo de $\mu = 0,5$. La fuerza que ejercen las pastillas es de 2500 N. ¿Qué distancia recorre el coche antes de pararse?

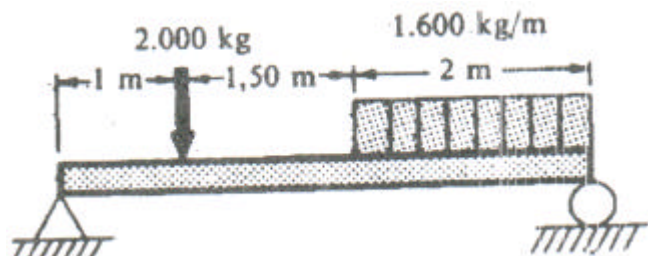
Datos: masa del coche = 800 kg; $d_{\text{rueda}} = 600\text{mm}$




MECÁNICA ESTRUCTURAS

La viga de la figura está sometida a una fuerza aislada de 2000 kg. junto con una carga repartida de 1600 kg. por metro lineal. Obtener:

- Las reacciones en los apoyos.
- Las ecuaciones del esfuerzo cortante y el momento flector en los diferentes tramos de la viga.
- Los diagramas de esfuerzos cortantes y momentos flectores de toda la viga.



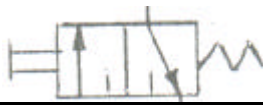
CUESTIONES DE TECNOLOGÍA

1	Pasar de hexadecimal a binario: $7C_{(16)}$	
		$7C_{(16)}=0111\ 1011_{(2)}$
		$7C_{(16)}=0111\ 1100_{(2)}$
		$7C_{(16)}=0111\ 0010_{(2)}$
		Ninguna de las anteriores es correcta
2	La función lógica que corresponde a la siguiente puerta lógica es	
		
		$S = \overline{a + b}$
		$S = a * b + \overline{a} * \overline{b}$
		$S = \overline{a} * b + a * \overline{b}$
		$S = \overline{\overline{a + a * b}}$
3	¿Qué caracteriza el código BCD?	
		Está formado por grupos de cinco bits
		Está formado por grupos de cuatro bits, que representan dígitos decimales
		Está formado por grupos de cuatro bits que representan dígitos hexadecimales
		Es un código ponderado o pesado
4	En una puerta NAND las entradas no utilizadas deben ser conectadas:	
		A masa
		A positivo
		Deben dejarse sin conectar
		Es independiente a masa o a positivo
5	De los siguientes tratamientos aplicados a los metales, señala los tratamientos térmicos;	
		Forjado
		Cromado duro
		Laminado
		Temple

PRUEBAS SELECTIVAS PARA EL ACCESO AL CUERPO DE PROF. DE E. SECUNDARIA (Orden C. de C. y E. de 8-5-02)

6	La sustancia que mantiene la cohesión de las fibras de la madera se denomina:	
		Lactosa
		Cretona
		Lignina
		Celulosa
7	Una viga de hormigón pretensado para voladizo, se debe colocar la parte donde más varilla de corrugado contiene...	
		Con las varillas en la parte superior
		Con las varillas en la parte inferior
		Es indiferente la colocación de las varillas
		No llevan varillas estas vigas
8	Indicar cual de las siguientes afirmaciones no es correcta en prevención de accidentes de máquinas herramientas:	
	Antes de poner en marcha una máquina se deben conocer las operaciones que se han de realizar y su correcto empleo	
	No se debe iniciar ningún trabajo sin que las protecciones de la máquina estén correctamente colocadas	
	Los dispositivos de protección y seguridad de las máquinas deben conservarse en perfectas condiciones de mantenimiento	
	Los órganos de transmisión de movimiento no deben permanecer cubiertos	
9	Para conseguir que la hoja de una sierra o serrucho no se atasque cuando se realiza un corte los dientes están curvados alternativamente a la derecha y a la izquierda. A esto se le denomina:	
		Tronzado
		Triscado
		Impareado
		Moleteado
10	Indica cual de las siguientes afirmaciones son correctas	
	Durante el mecanizado de piezas con arranque de viruta, cuanto más dura sea la herramienta utilizada menor será la velocidad de corte, ya que existe peligro de rotura de la misma	
	Cuando más duro sea el material a mecanizar la velocidad de corte ha de ser mayor, ya que de lo contrario las virutas no se desprenden con facilidad	
	La velocidad de corte no depende del material a trabajar ni de la herramienta utilizada	
		Ninguna de las anteriores es correcta

11	Queremos realizar un corte en un listón de madera con la mayor precisión posible ¿Qué herramienta utilizaremos?	
		Serrucho
		Sierra de costilla
		Sierra de arco
		Sierra de calar
12	Tenemos que cambiar la hoja de la sierra de cortar metal, la colocaremos de forma <i>que</i> :	
		Los dientes apunten en dirección al mango
		Los dientes apunten en dirección contraria al mango
		Es indiferente
		Las hojas de sierra no se cambian
13	El ensayo de dureza Brinell:	
		Utiliza una pirámide
		Utiliza un cono
		Se emplea para averiguar la dureza en materiales muy duros
		Sirve para averiguar la dureza en cualquier material
14	El picado doble en una lima es el más adecuado para:	
		Limar aluminio
		Limar acero
		Limar plomo
		Limar madera
15	¿Qué es un aceite multigrado?	
		Un aceite con bajo índice de discontinuidad
		Un aceite al que se han añadido aditivos (polímeros) y presentan un comportamiento casi invariable con la temperatura
		Un aceite utilizado en motores diesel únicamente y que gozan de gran untuosidad
		Ninguna de las anteriores
16	A un motor de cuatro tiempos que utiliza un sistema de inyección indirecta de gasolina se le suministra por error gasolina del octanaje adecuado pero con aditivos de plomo, ¿qué problema surgirá?	
		El motor no arrancará
		El motor funcionará sólo con tres cilindros
		El motor funcionará con normalidad pero el catalizador se estropeará
		Todas las anteriores

17	En un circuito de refrigeración, ¿cómo se llama el elemento donde el fluido refrigerante extrae calor del recinto a enfriar?	
	Condensador	
	Válvula de expansión	
	Compresor	
	Evaporador	
18	Un cilindro hidráulico de doble efecto realiza una fuerza en la carrera de retroceso:	
	Igual a la de la carrera de avance	
	Depende del diámetro del vástago	
	Mayor a la de la carrera de avance	
	En la carrera de retroceso no se puede realizar una fuerza aprovechable	
19	El siguiente símbolo representa:	
		
	Un pulsador mecánico hidráulico	
	Un pistón electro-hidráulico	
	Un cuadro de protección eléctrico	
	Una válvula 3/2 manual, normalmente abierta	
20	En una transformación adiabática	
	El sistema ni cede ni recibe calor	
	El sistema mantiene su potencia constante	
	$P * V = \text{Constante}$	
	El sistema no varía en su volumen	
21	¿Qué ciclo teórico se utiliza para estudiar los motores de encendido por chispa?	
	Ciclo Otto	
	Ciclo Diesel	
	Ciclo Diesel modificado	
22	El rendimiento de una máquina térmica que funciona como motor no puede ser mayor que:	
	La unidad	
	El cociente entre las diferencias de temperaturas del foco caliente y el frío partido por la temperatura del foco caliente	
	Depende de la cilindrada del motor	
	Puede ser tan grande como queramos con tal de construir muy bien el motor	

PRUEBAS SELECTIVAS PARA EL ACCESO AL CUERPO DE PROF. DE E. SECUNDARIA (Orden C. de C. y E. de 8-5-02)

23	En Neumática para que se usan las válvulas unidireccionales	
	Para controlar la presión del aire	
	Para comandar un cilindro desde dos puntos	
	Para regular la velocidad de un cilindro	
	Ninguna de las anteriores es correcta	
24	Suponiendo una intensidad de radiación solar media de 1.200 w/m², ¿Qué superficie deben ocupar los colectores planos que deben tener una vivienda, si se quiere que desarrollen una potencia de 60 kw con un rendimiento del 40 %.	
	100 m ²	
	125 m ²	
	80'5 m ²	
	160m ²	
25	En las centrales nucleares las barras de control de un reactor suelen fabricarse de:	
	Berilio	
	Acero	
	Cadmio	
	Carbono	