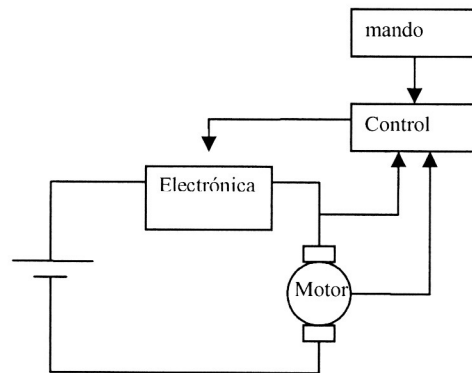


EJERCICIOS PRÁCTICOS DE APLICACIÓN

1º) Descripción de la máquina

Identificación correcta de los elementos y situación (50%): Motor eléctrico de CC, batería, cables de conexión, sistema de mando-conexión-desconexión del motor-generator, sistemas electrónicos de regulación de velocidad del motor, sistema de control, sensores.

Dibujo del esquema eléctrico (50 %):



2º) Estudio de alternativas.

a) Tipos de motores y ventajas inconvenientes: 50 %

El motor tendrá que ser de corriente continua, accionado desde batería. Lo más normal es usar motores de CC sin escobillas (facilidad de control, peso reducido). Otras alternativas: paso a paso (mayor complejidad de control), motores de CA (necesidad de inversor).

b) Alternativa motor térmico: 50 %

El motor térmico debería ser pequeño y ligero, de 2T.
Inconvenientes motor térmico: ruido, emisiones, calor emitido
Ventajas motor térmico: mayor autonomía

CUESTIONES

1.) Ensayo de tracción: Probeta de sección circular o rectangular sometida a tracción. Se mide fuerza y alargamiento y se obtiene la curva de tensión-deformación, con datos como límite de fluencia, límite de rotura, módulo de elasticidad, etc.

2.) Si se suministra par externo motriz al eje del motor, éste genera una corriente eléctrica. En esta aplicación es interesante esta opción para recargar la batería durante las frenadas.

3.) $F=H/v=250w/(25000/3600 \text{ m/s})=36 \text{ N}$



COMISSIÓ GESTORA DE LES PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT
 COMISIÓN GESTORA DE LAS PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD



PROVES D'ACCÉS A FACULTATS, ESCOLES TÈCNiques SUPERIORS I COL·LEGIS UNIVERSITARIS
 PRUEBAS DE ACCESO A FACULTADES, ESCUELAS TÉCNICAS SUPERIORES Y COLEGIOS UNIVERSITARIOS

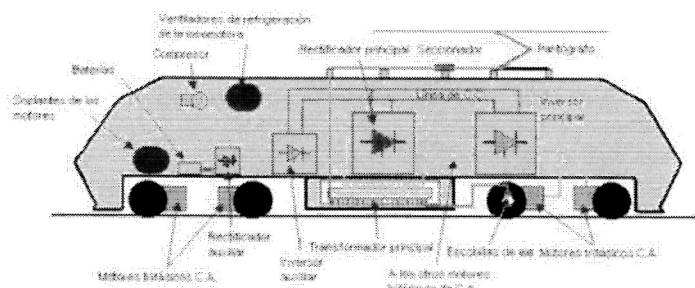
CONVOCATÒRIA DE SETEMBRE 2006

CONVOCATORIA DE SEPTIEMBRE 2006

MODALITAT DEL BATXILLERAT (LOGSE): De Tecnologia
 MODALIDAD DEL BACHILLERATO (LOGSE): De Tecnologia

IMPORTANT / IMPORTANTE

2n Exercici 2º Ejercicio	TECNOLOGIA INDUSTRIAL II TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II	Optativa Optativa	90 minuts 90 minutos
Barem: / Bareno: El alumno elegirá una de las dos opciones propuestas (A o B)			
Cada ejercicio práctico puntúa sobre 2'5. Las cuestiones se puntuarán sobre 5 y el total se dividirá por tres.			



Opción A

EJERCICIOS PRÁCTICOS DE APLICACIÓN

1º) Descripción de la máquina

La figura representa una locomotora de tracción eléctrica. La toma de corriente alterna es a través del pantógrafo. El rectificador transforma la corriente alterna en continua y los inversores la continua en alterna. La tracción se produce mediante motores eléctricos de corriente alterna trifásicos y asincronos. Describir el circuito eléctrico, sus partes, sus conexiones y sus funciones.

2º) Estudio de alternativas.

Comparar los motores de C.A. asincronos trifásicos, con los monofásicos y los de C.C., valorando sus ventajas e inconvenientes en esta aplicación.

CUESTIONES

1º) La locomotora dispone de una máquina frigorífica ¿Cuáles son sus elementos básicos y cuál es la función de cada uno ?

2º) El freno actúa mediante un cilindro neumático de simple efecto sobre las zapatas en dos escalones. Entre 200 y 150 km/h actúa una fuerza de 10 kN y por debajo de 150 km/h una de 100 kN. Describir un circuito neumático para realizar la función especificada.

3º) ¿Qué tipo de transductores podrían emplearse para medir la velocidad de la locomotora?

Criterios de Corrección / Criteris de Correcció

Opción: Tracción Eléctrica

EJERCICIOS PRÁCTICOS DE APLICACIÓN

1º) Descripción de la máquina

Partes:

Catenaria, Pantógrafo, Transformador, Rectificador Principal, Rectificador Auxiliar, Inversor Principal, Inversor Auxiliar, Motores de Tracción, Ventiladores, Compresor, Batería, Soplante.

Funciones:

Entrada – Catenaria, Pantógrafo

Transformación – Transformador, Rectificadores, Inversores

Aplicaciones – Motores, Ventiladores, Compresores, Batería, Soplante

Por cada parte enunciada y bien descrita su función 0'25 puntos.

2º) Estudio de alternativas al sistema de transmisión.

Los factores fundamentales a tener en cuenta serían:

Tipo	Ventajas	Inconvenientes
C.A. Trifásico	Sencillo, robusto, pequeño, barato, par elevado	Control complejo
C.A. Monofásico	Sencillo, robusto, pequeño, barato	Control complejo, Par mediano o pequeño
Corriente continua	Par mediano – elevado, mejor control	Más caro, más complejo, mayor

Por cada criterio de valoración (sencillez, robustez, tamaño, coste, par, control) 0'5 pto. Máximo 1'5 ptos.

Por cada valoración adecuada 0'1 ptos. Máximo 1 pto.

CUESTIONES

1º)

Compresor, condensador, sistema de expansión, evaporador,

Por cada elemento 0'5 pto., máximo 2.

Por la descripción adecuada de su función 1 pto., máximo 3

Máximo 5 ptos.

2º)

Elementos: Cilindro de doble efecto, válvula de mando, válvula reguladora de presión, y electroválvula. El sensor de velocidad hace que por encima de 150 km/h la línea de entrada al cilindro esté conectada a la válvula reguladora de presión, por debajo de 150 km/h la electroválvula desconecta la válvula reguladora de presión.

Si funciona el accionamiento sin que se regule la presión 2 ptos

Si funciona regulando la presión con la velocidad 5 ptos.

Máximo 5 ptos.

3º) Tacómetros, codificadores.

Por cada proceso 3 pto.

Máximo 5 ptos

PROVES D'ACCÉS A FACULTATS, ESCOLES TÈCNiques SUPERIORS I COL·LEGIS UNIVERSITARIS
PRUEBAS DE ACCESO A FACULTADES, ESCUELAS TÉCNICAS SUPERIORES Y COLEGIOS UNIVERSITARIOS

CONVOCATÒRIA DE **JUNY 2004**

CONVOCATORIA DE **JUNIO 2004**

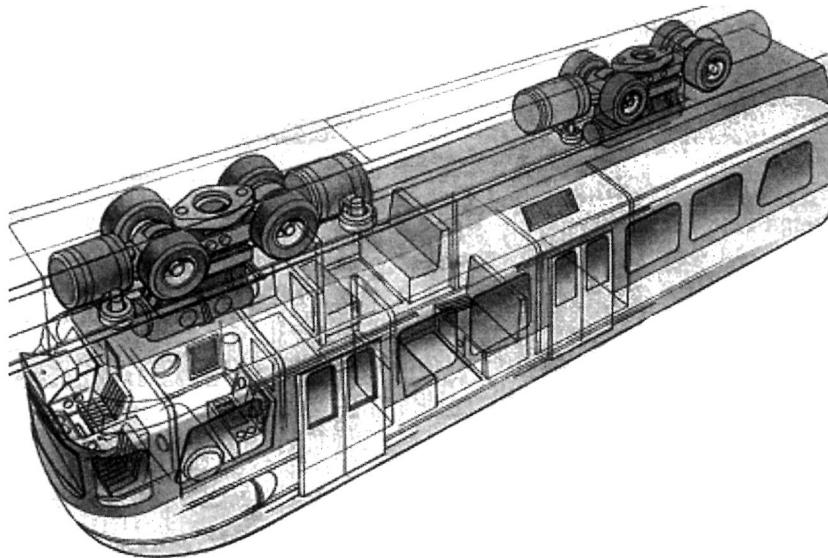
MODALITAT DEL BATXILLERAT (LOGSE): **De Tecnologia**
MODALIDAD DEL BACHILLERATO (LOGSE): **De Tecnología**

IMPORTANT / IMPORTANTE

2n Exercici 2º. Ejercicio	TECNOLOGIA INDUSTRIAL II TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II	Optativa Optativa	90 minuts 90 minutos
------------------------------	--	----------------------	-------------------------

Barem: / Baremo: **El alumno elegirá una de las opciones propuestas (A o B).**

Cada ejercicio práctico se puntuá sobre 2'5. Las cuestiones se puntuarán sobre 5 y el total se dividará por tres.



Opción A

EJERCICIOS PRÁCTICOS DE APLICACIÓN

1º) Descripción de la máquina

La figura representa un tren mono-rail. Describe los distintos elementos electro-mecánicos que lo componen y su principal función.

2º) Estudio de alternativas del sistema de accionamiento.

Proponer diferentes soluciones para el sistema de accionamiento del tren. Evaluar ventajas e inconvenientes de cada una de ellos.

CUESTIONES

1ª) ¿De qué materiales deberían estar fabricadas: la guía del mono-rail, la carrocería del vagón y las ruedas de transmisión? ¿Qué propiedades fundamentales se deberían buscar en cada uno de ellos?

2ª) ¿Qué tipo de sensores habría que emplear para la apertura automática de las puertas del vagón con el tren parado y al acercarse una persona para entrar al vehículo?

3ª) Supóngase que un tren en una estación únicamente se pone en marcha cuando simultáneamente concurren las condiciones:

- El semáforo de la estación está verde (Sensor SF=1)
- Las puertas del vagón están totalmente cerradas (Sensor PT=0)
- El conductor acciona el pulsador de arranque (Sensor AR=0)

En cualquier otro caso debe encontrarse parado. Obtener la tabla de verdad. Representar la función con puertas simples.

PROVES D'ACCÉS A FACULTATS, ESCOLES TÈCNiques SUPERIORS I COL·LEGIS UNIVERSITARIS
PRUEBAS DE ACCESO A FACULTADES, ESCUELAS TÉCNICAS SUPERIORES Y COLEGIOS UNIVERSITARIOS

CONVOCATÒRIA DE _____

CONVOCATORIA DE _____

MODALITAT DEL BATXILLERAT (LOGSE): De Tecnologia

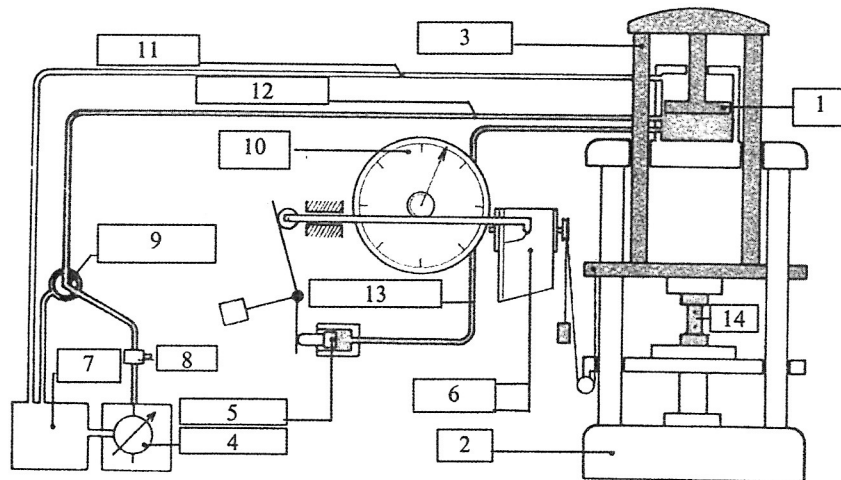
MODALIDAD DEL BACHILLERATO (LOGSE): De Tecnología

IMPORTANT / IMPORTANTE

2n Exercici 2º. Ejercicio	TECNOLOGIA INDUSTRIAL II TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II	Optativa Optativa	90 minuts 90 minutos
------------------------------	--	----------------------	-------------------------

Barem: / Baremo: **El alumno elegirá una de las opciones propuestas (A o B).**

Cada ejercicio práctico se puntúa sobre 2'5. Las cuestiones se puntuarán sobre 5 y el total se dividará por tres.



Opción B

EJERCICIOS PRÁCTICOS DE APLICACIÓN:

1. Descripción de la máquina:

En la figura se muestra un esquema de una máquina de ensayos de tracción. Explicar su funcionamiento. Indicar el número del esquema correspondiente a cada uno de los siguientes elementos que forman parte de la misma: a) Probeta ensayada, b) Base fija de la máquina, c) Cilindro hidráulico de accionamiento, d) Bomba hidráulica, e) Conducto del circuito hidráulico de accionamiento, f) Depósito de aceite, g) Registrador de fuerza-desplazamiento.

2. Estudio de alternativas:

Explicar los cambios que habría que hacer en el sistema para realizar un accionamiento por motor eléctrico y un sistema de registro de fuerza-desplazamiento de tipo digital, indicando los sensores que se emplearían.

CUESTIONES

1. Explicar la curva típica de tensión-deformación obtenida del ensayo de tracción de una probeta de acero empleando una máquina como la del esquema, explicando los diferentes puntos característicos de la curva.

2. Tipos de bombas hidráulicas. Realizar un esquema de las mismas.

3. Para la representación de la curva fuerza-desplazamiento del sistema de la figura se emplea un sistema analógico basado en el principio de Pascal para la medición de la fuerza realizada. A través del conducto 13 se transmite la presión del cilindro de accionamiento al pistón 5. Éste, a través de una barra articulada con contrapeso acciona la barra del reloj indicador de fuerza 10. Explicar cómo se puede calcular la fuerza realizada sobre la probeta ensayada a partir de la fuerza medida en el pistón 5.

Criterios de Corrección / Criteris de Correcció

Opción Tren Eléctrico

EJERCICIOS PRÁCTICOS DE APLICACIÓN

1º) Descripción de la máquina

De los siguientes elementos: Mono-rail, sistema de accionamiento (motor), ruedas de transmisión, puesto de conducción, sistema de frenado, sistema de amortiguación, puertas de apertura automática; 0'25 pts por cada uno mencionado hasta un máximo de 1'25 y otros 0'25 por una descripción adecuada de su función, hasta un máximo de 1'25.

2º) Estudio de alternativas al sistema de accionamiento.

Los factores fundamentales a tener en cuenta serían:

Tipo	Coste	Peso-dimensiones	Seguridad por alimentación	Complejidad de control	Potencia
Motor eléctrico CC	Alto	Bajo	Alta	Baja-media	Baja-media
Motor eléctrico CA	Bajo	Alto	Baja	Alta	Alta
Motor de combustión	Medio	Alto	Baja	Baja-media	Alta

1 pto. por los factores.

1'5 pto. por el nivel de los factores en cada motor.

0'5 pto por otros factores que razonablemente puedan tenerse en cuenta en esta aplicación.

CUESTIONES

1º) Posibles materiales:

Elementos	Materiales
Guía del Mono-rail	Hormigón
Carrocería	Aluminio, aleaciones ligeras, fibra de vidrio, ...
Ruedas	Caucho

Propiedades fundamentales:

Elementos	Propiedades fundamentales
Guía del Mono-rail	Resistencia y elasticidad adecuadas, bajo mantenimiento, seguridad adecuada, ...
Carrocería	Ligereza, buena absorción de golpes, buena resistencia a la corrosión, bajo mantenimiento, ...
Ruedas	Bajo rozamiento, agarre adecuado, buen amortiguamiento, bajo ruido, bajo desgaste,...

Máximo 5 pts.

2º) Posibles tipos de sensores: ópticos, ultrasónicos. Mejor los primeros por sus características. Evaluar por justificación adecuada.

Máximo 5 ptos.

3º) La tabla de verdad sería:

SF	PT	AR	Marcha=1
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Una posible representación con puertas lógicas vendría dada por:

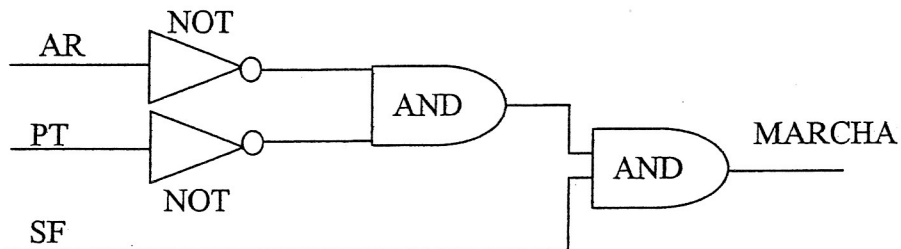


Tabla de verdad 3 ptos

Representación puertas lógicas 3 ptos

Ambas cosas máximo 5 ptos