

MATERIAS DE BACHARELATO

TECNOLOXÍA INDUSTRIAL I :MINIMOS ESIXIDOS

Estes son os contidos mínimos para as probas de recuperación

Unidade 1. A enerxía e a súa transformación

CONTIDOS:

Sistemas de unidades.

Concepto de enerxía. Unidades.

Formas de manifestarse a enerxía.

Transformacións enerxéticas: consumo e rendemento.

CRITERIOS DE AVALIACION:

Cofecer as unidades fundamentais e derivadas .

Saber resolver problemas relacionados coas enerxías.

Comprender o principio de conservación e sabelo aplicar na resolución de problemas relacionados co rendemento de máquinas.

Analizar un sistema (vivenda, transporte, empresa, instituto, etc.) co obxecto de detectar posibles perdas de enerxía e adoptar solucións que permitan un aforro enerxético significativo.

Unidade 2. Enerxías non renovables

CONTIDOS:

Conceptos

Fontes de enerxía primarias e secundarias.

Carbón. Tipos. Aplicacións. Funcionamento dunha central térmica. Carbón e medioambiente.

Petróleo. Orixe. Pozos. Refinerías. Productos obtidos. Petróleo e medioambiente.

Enerxía nuclear. Fisión. Compoñentes dunha central. Fusión. Impacto medioambiental.

Tratamento de residuos.

CRITERIOS DE AVALIACION:

Cofecer cales son os tipos de carbón máis empregados para a obtención de enerxía primaria.

Entender o funcionamento dunha central térmica clásica.

Comprender a orixe, extracción, refinado e craqueado do petróleo para obter hidrocarburos que se van empregar como fonte de enerxía secundaria.

Analizar o funcionamento dunha central nuclear de fisión.

Unidade 3. Enerxías renovables

CONTIDOS:

Conceptos

Enerxía hidráulica:

Compoñentes dunha central hidroeléctrica.

Potencia e enerxía obtida nunha central hidráulica.

Tipos de centrais.

Enerxía solar:

Aproveitamento: colectores planos, aproveitamento pasivo, campo de helióstatos, colectores cilíndrico-parabólicos, forno solar e placas fotovoltaicas.

Enerxía eólica:

Biomasa:

Extracción directa.

Procesos bioquímicos.

Energía xeotérmica. Tipos de xacementos.
Energía mareomotriz.
Energía das ondas.
Energías alternativas e medioambiente.

CRITERIOS DE AVALIACION:

Saber clasificar as centrais hidroeléctricas, así como distinguir os distintos elementos que se encargan de aproveitar a enerxía.

Ser capaz de explicar o funcionamento dunha central hidroeléctrica.

Calcular a potencia e enerxía de centrais hidroeléctricas.

Comprender a diferenza entre un colector plano, un cilíndrico-parabólico, un campo de helióstatos, un forno solar e unha placa fotovoltaica.

Recoñecer a importancia do emprego de aeroturbinas para o aproveitamento dunha enerxía gratis (o vento) e renovable.

Establecer en qué consiste a biomasa, RSU, a enerxía xeotérmica, a enerxía mareomotriz e a enerxía das ondas.

Unidade 5. Os materiais: tipos e propiedades

CONTIDOS:

Conceptos

Propiedades máis importantes dos materiais.

Esforzos físicos ós que poden estar sometidos os materiais.

CRITERIOS DE AVALIACION:

Coñecer as propiedades mecánicas que pode ter calquera material.

Recoñecer o tipo de esforzo a que pode estar sometida unha peza ou obxecto dependendo das forzas que actúen sobre el.

Unidade 6. Metais ferrosos

CONTIDOS:

Conceptos

Metais ferrosos ou férricos: xacementos e tipos de mineral.

Proceso de obtención do aceiro e outros produtos ferrosos: materia prima, forno alto, convertedor e forno eléctrico.

CRITERIOS DE AVALIACION:

Saber cales son os minerais de ferro máis empregados para a fabricación de produtos ferrosos.

Coñecer detallada e secuencialmente a forma de obtención do aceiro desde que entra no forno alto ata que se transforma en produtos industriais.

Clasificar os produtos ferrosos dependendo da súa porcentaxe de carbono e de que leven elementos de aliaxe incorporados ou non.

Unidade 7. Metais non ferrosos

CONTIDOS

Características, obtención, aliaxes e aplicacións máis importantes dos seguintes metais non ferrosos:

Pesados: estaño, cobre .

Lixeiros: aluminio.

CRITERIOS DE AVALIACION:

Coñecer as propiedades máis importantes dos metais non ferrosos máis usuais.

Comprender o proceso de obtención dos metais non ferrosos máis utilizados.

Valorar a importancia das aliaxes de metais non ferrosos para mellorar o aspecto, propiedades e durabilidade do produto final.

Unidade 8. Outros materiais de uso industrial

CONTIDOS:

Plásticos ou polímeros: materia prima, compoñentes aditivos, tipos, conformación de plásticos e plásticos compostos.

Fibras téxtiles: orixe (mineral, vexetal, animal, artificial e sintético).

A madeira: transformación en produtos industriais, derivados.

O papel: obtención e clases.

A cortiza: obtención e produtos obtidos.

O vidro.

Materiais cerámicos: porosos e impermeables.

Xeso.

Cemento e os seus derivados.

CRITERIOS DE AVALIACION:

Coñecer cales son os compoñentes principais dos plásticos e os tipos máis importantes.

Saber como se obtén un produto fabricado de plástico dependendo da súa forma e tamaño.

Recoñecer a importancia dos distintos materiais empregados na fabricación de fibras téxtiles para aplicacións distintas.

Distinguir os distintos tipos de derivados da madeira.

Entender o proceso de fabricación do papel.

Diferenciar os distintos tipos de materiais cerámicos segundo o seu proceso de fabricación.

Determinar de que maneira se pode mellorar un formigón.

Unidade 9. Elementos transmisores do movemento

CONTIDOS:

Elementos de máquinas.

Elementos transmisores de movemento.

Axustes entre árbores.

Transmisión por fricción: exterior, interior e cónica. Cálculos.

Transmisión mediante poleas e correas.

Transmisión por engrenaxes. Cálculos.

Transmisión do movemento entre eixes que se cruzan.

Cadeas cinemáticas. Representación. Cálculos.

Relación entre potencia e par.

Elementos transmisores por cadea e correa dentada.

Rendemento de máquinas.

Normas de seguridade e uso de elementos mecánicos.

CRITERIOS DE AVALIACION:

Recoñecer a importancia dos axustes entre árbores para a transmisión do movemento.

Ser capaz de resolver problemas sinxelos relacionados coa transmisión do movemento entre árbores con: rodas de fricción, poleas e correas, engrenaxes e cadeas cinemáticas.

Saber calcular o par transmitido a partir da potencia e o número de revolucións con que xire a árbore final e inicial.

Calcular a potencia e enerxía perdida nunha transmisión

Coñecer todos e cada un dos sistemas de transmisión de movementos sabendo elixir o máis adecuado para unha actividade determinada.

Unidade 10. Elementos mecánicos transformadores do movemento

CONTIDOS:

Elementos transformadores do movemento:

Piñón-cremalleira.

Parafuso-porca.

Leva e excéntrica.

Biela-manivela. Émbolo.

Trinquete. Roda libre.

Valoración do descubrimento e emprego dos diferentes sistemas de soldadura.

CRITERIOS DE AVALIACION:

Coñecer o funcionamento e utilidade de ó menos o 60 % dos dispositivos estudados neste tema que se empregan para a transmisión do movemento.

Coñecer perfectamente os mecanismos biela-manivela e as súas aplicacións nos motores de explosión.

Saber en que se diferencia unha leva dunha excéntrica e coñecer os tipos de levas máis importantes..

Unidade 11. Elementos auxiliares de máquinas

CONTIDOS:

Acumuladores de enerxía: volantes de inercia e elementos elásticos.

Elementos disipadores de enerxía (freos) de: zapata, disco, tambor e eléctricos. Sistemas de accionamento.

Embragues de: dentes, disco, cónicos e hidráulicos.

Outros elementos mecánicos: soportes, chumaceiras de fricción e rodamentos.

Lubricación de máquinas: manual, a presión e por borboteo.

Identificación de mecanismos en máquinas reais.

planos de montaxes.

CRITERIOS DE AVALIACION:

Comprender a misión e funcionamento dos embragues máis usuais.

Recoñecer a importancia das chumaceiras e rodamentos.

Valorar a importancia do mantemento de mecanismos e máquinas, incluída a lubricación, para asegurar unha longa vida da máquinas.

Identificar mecanismos en máquinas reais do noso contorno.

Unidade 12. Circuitos eléctricos de corrente continua

CONTIDOS:

O circuito eléctrico. Características. Corrente continua e corrente alterna.

Magnitudes eléctricas: intensidade, voltaxe e resistencia eléctrica. Lei de Ohm. Enerxía e potencia eléctrica.

Elementos dun circuito. Axuste de xeradores e receptores. Elementos de control. Elementos de protección. Aparatos de medida.

Circuitos sinxelos de corrente alterna.

Distribución da enerxía eléctrica. Características de seguridade dos circuitos de distribución

Simbología e esquemas eléctricos. Interpretación de planos.

Normas de seguridade en instalacións eléctricas.

CRITERIOS DE AVALIACION:

Saber representar graficamente, mediante diagramas de bloques conceptuais, o principio de funcionamento de calquera circuito eléctrico, aberto ou pechado.

Entender o funcionamento dun circuito eléctrico de cc.

Resolver problemas tecnolóxicos relacionados coa electricidade nos que interveñan: intensidade, voltaxe, fem, resistencia, potencia e enerxía, independentemente de como se encontren axustados os xeradores e receptores.

Distinguir claramente todos os elementos dun circuito eléctrico, sabendo a función que realiza cada un.

Representar esquemas eléctricos, mediante a simbología eléctrica adecuada.

Realizar cálculos sobre pequenos circuitos de distribución.

Montar circuitos sinxelos e experimentar que se cumpran as leis de Ohm

TECNOLOXÍAS DA INFORMACIÓN E DA COMUNICACIÓN

Contidos mínimos:

1.-Funcionamento da tecnoloxía e conceptos.

- Os sistemas tecnolóxicos. Internet, web 2.0, TDT, sistemas operativos, dispositivos, evolución, conexións (wi-fi, wimax, bluetooth...) e futuras evolucións.
- Selección e uso de aplicacións de forma efectiva e produtiva. Ética, legalidade, accesibilidade e usabilidade das ferramentas. Tipos de licenzas de uso e distribución. O software libre. Utilización crítica e responsable de información e software.
- Adquisición de hábitos orientados á protección da intimidade e á seguridade persoal na interacción en contornos virtuais.

2.-As TIC: fontes de información.

- Fontes e medios de información. A internet: buscadores, xornais dixitais, boletíns e grupos de novas, webs temáticas, sindicación de contidos (RSS), etc.
- Emprego de diferentes representacións audiovisuais á hora de crear e transmitir a información recollida.
 - o *Confección de traballos en modo presentación (Power Point, OpenOffice Impress...)*
 - o *Entrega de informes sobre diferentes temas en formato de texto (Microsoft Office e Open Office)*
 - o *Creación dunha base de datos sobre unha temática concreta*
- Interconexión e relación entre as diferentes modalidades de transmisión de información e o emprego de diferentes dispositivos.
- Análise dos contextos onde se dan as mensaxes e a información: accesibilidade da información e accesibilidade á información.
- Análise e evolución dos diferentes formatos e das diferentes mensaxes á hora de transmitir información.

3.-A información: fonte de coñecemento. Consumidores e transmisores de información (I)

- Estratexias de busca de información en redes telemáticas (“trucos dos buscadores”). Recursos para a súa selección, almacenamento e reutilización, e como medio para xerar e ampliar coñecementos: directorios de recursos, motores de busca e metabuscadores.
- Procesamento de datos e presentación de resultados: bases de datos, follas de cálculo, presentacións, mapas conceptuais, técnicas de edición audiovisual etc.
 - o *Cada un dos traballos realizados presentarse seleccionando o formato máis axeitado en función dos contidos*

4.-A información: fonte de coñecemento. Co-creadores de información (II)

- As técnicas e ferramentas para a publicación, comunicación e difusión de información e coñecemento: ferramentas web 2.0 (blogs, wikis, redes sociais, marcadores, videoblogs, fotoblogs...) e futuras evolucións.
 - o *Creación dun blog por alumno no que se irán publicando parte dos traballos realizados polos alumnos. Este blog empregarase como port-folio electrónico para a avaliación da asignatura.*
 - o *Emprego dos Google docs para almacenar traballos*
 - o *Participación en redes sociais como lugar de intercambio de información e de ocio*
- A colaboración como medio para analizar e seleccionar información e crear coñecemento: o traballo en rede (wikis, webquests, buscas de tesouros, etc.). Acceso a recursos e plataformas de intercambio de información e coñecementos: plataformas de aprendizaxe colaborativa.
 - o *Participación nun e-journal con grupos de alumnos de diferentes escolas de Italia, Turquía, Noruega.*
- O traballo propio e orixinal como medio de expresión persoal ou de grupo.
 - o *Comunicación orais ó grupo sobre soporte informático para mostrar cada o traballo individual ou de grupo realizado sobre diferentes temáticas.*

5.-Cidadanía dixital.

- Tendencias e posibilidades das TIC. A evolución da sociedade fronte á evolución tecnolóxica.
- Actitude positiva fronte ao uso da tecnoloxía para apoiar a colaboración, a aprendizaxe e a produtividade.
- Aprendizaxe ao longo da vida: a aldea global.

TECNOLOXÍA INDUSTRIAL 2º BACHARELATO

CONTIDOS MÍNIMOS

UNIDADE 1: Estrutura e propiedades dos materiais

Contidos

Enlaces químicos.

Estruturas cristalinas: estrutura cristalina dos metais.

Materiais cerámicos: propiedades e aplicacións.

Modificación das propiedades dos metais.

Aliaxes: elementos constituíntes.

Diagramas de solidificación das aliaxes.

Aceiros aliados.

Tratamentos térmicos: recoñecemento, normalización, tempero e revenido.

Tratamentos termoquímicos: cementación, cianuración, nitruración e sulfinización.

Tratamentos mecánicos: en frío e en quente.

Tratamentos superficiais: metalización e cromado duro.

Oxidación e corrosión.

Protección contra a corrosión: modificación química da superficie, recubrimentos non metálicos, recubrimentos metálicos, protección catódica.

Inhibidores da corrosión.

Criterios de avaliación

Enumerar as propiedades fundamentais das substancias iónicas, covalentes e metálicas e exemplificar con materiais de uso corrente ou presentes no contorno.

Elixir xustificadamente materiais para aplicacións técnicas concretas, ter en conta as súas propiedades, os requisitos mecánicos esixidos e a exposición a axentes oxidantes ou corrosivos.

Enumerar aliaxes comúns no contorno e describir os seus elementos constituíntes e as súas propiedades.

Interpretar un diagrama ferro-carbono e calcular o punto de fusión dun aceiro ou dunha fundición, coñecida a proporción de carbono.

Describir polo miúdo un tratamento térmico e explicar as propiedades que lle confire ó material sometido a el.

Analizar as agresións a que pode estar sometido un material nunha aplicación técnica concreta e xustificar o método de protección contra a corrosión que debe aplicarse.

UNIDADE 2: Ensaio mecánicos sobre materiais

Contidos

A elección do material.

Ensaio de dureza á raspadura: escala de Mohs, método Martens e método Turner.

Ensaio de dureza por penetración estática: método Brinell, método Vickers e método Rockwell.

Ensaio de dureza dinámicos: método de impacto e método de retroceso ou de Shore.

Ensaio de tracción: diagrama de esforzos e deformacións.

Ensaio destrutivos dinámicos: resistencia ó choque, ensaio de fatiga.

Ensaio destrutivos tecnolóxicos: de chispa, de pregado, de embutición e de forxa.

Ensaio macroscópicos. Ensaio ópticos. Ensaio magnéticos: magnetoscópicos e analíticos. Ensaio eléctricos. Ensaio ultrasónicos. Ensaio con raios X. Ensaio con raios gamma.

Criterios de avaliación

Describir polo miúdo o procedemento empregado para efectuar un ensaio de dureza por calquera dos métodos estudados.

Calcular a dureza dun material a partir de valores experimentais obtidos mediante ensaio.

Calcular parámetros (módulo de Young, tensión unitaria de compresión, resiliencia) a partir de valores experimentais obtidos mediante ensaio.

Propoñer ensaios non destrutivos para diferentes elementos de sistemas técnicos, en función das súas características.

Xustificar teoricamente o principio científico no que se fundamentan os ensaios eléctricos.

UNIDADE 3: Reciclaxe de materiais: importancia económica

Contidos

Os residuos sólidos urbanos: orixe, composición, recollida e tratamento.

Procesos de reciclaxe: a chatarra.

Procesos de reciclaxe: o papel.

Procesos de reciclaxe: o plástico.

Procesos de reciclaxe: o vidro.

Procesos de reciclaxe: o caucho.

Seguridade e hixiene no posto de traballo: factores que inflúen na saúde.

Enfermidades profesionais: clasificación.

Criterios de avaliación

Enumerar os materiais e produtos que compoñen os RSU e clasificar segundo a súa procedencia.

Xustificar razoadamente os procedementos máis adecuados para o aproveitamento dos RSU: incineración con aproveitamento térmico, vertedoiros recuperables e compostaxe.

Calcular o aforro enerxético derivado do aproveitamento térmico dos RSU, coñecida a masa incinerada, o seu poder calorífico unitario e o rendemento da instalación.

Describir polo miúdo algún dos procesos de reciclaxe estudados: chatarra, papel, vidro, plástico ou caucho.

Enumerar os principais axentes contaminantes atmosféricos e das vías de entrada ó organismo.

Identificar enfermidades profesionais, os seus síntomas e a profilaxe adecuada para prevelas.

UNIDADE 4: Motores térmicos

Contidos

Características xerais dos motores.

Motores térmicos: principio de funcionamento, clasificación e aplicacións xerais.

O motor de explosión de catro tempos: funcionamento, ciclo teórico, parámetros do motor, par motor e potencia.

O motor de explosión de dous tempos: funcionamento, parámetros e magnitudes características, vantaxes e inconvenientes, aplicacións.

O motor diesel: funcionamento, parámetros e magnitudes características, vantaxes e inconvenientes.

O motor rotativo wankel: funcionamento, vantaxes e inconvenientes, aplicacións.

Turbinas

Combustibles: clasificación e características.

A contaminación dos motores térmicos: fontes de emisión e solucións.

A reciclaxe no automóbil.

Criterios de avaliación

Analizar anatómica e funcionalmente algún dos motores térmicos estudados, utilizando a terminoloxía e o vocabulario técnico adecuados.

Representar o funcionamento dos motores térmicos mediante diagramas P-V

Realizar cálculos de rendemento teórico en motores térmicos a partir do ciclo de Carnot.

Interpretar unha gráfica representativa do par motor e a potencia dun motor térmico e determinar o réxime motor que corresponde ós valores máximos.

Calcular os parámetros característicos dun motor, coñecidos os datos básicos da súa estrutura. Identificar o tipo de motor a partir dos valores obtidos.

UNIDADE 5: Máquinas frigoríficas. Bomba de calor

Contidos

As máquinas frigoríficas: principio de funcionamento, constitución, ciclo teórico e aplicacións.

A bomba de calor: principio de funcionamento, constitución, rendemento, temperatura e

transferencia de calor.
Tipos de bombas de calor.
Sistemas frigoríficos domésticos.

Criterios de avaliación

Analizar anatómica e funcionalmente unha máquina frigorífica ou unha bomba de calor, utilizando a terminoloxía e o vocabulario técnico adecuados.
Representar, mediante diagramas de bloques, o ciclo de funcionamento dunha máquina frigorífica ou dunha bomba de calor.
Calcular o rendemento dunha máquina frigorífica ou unha bomba de calor, coñecida a enerxía aportada ó compresor e as temperaturas dos focos quente e frío.

UNIDADE 7: Transdutores de posición e de proximidade

Contidos

Instrumentación e instrumentos.
Elementos dun sistema de control.
Transdutores e captadores de posición.
Transdutores ou detectores de proximidade: indutivos e capacitivos.
Características dos detectores de proximidade.
Uso correcto dos detectores: influencia de metais contiguos, interferencias mutuas e outras consideracións.
Configuracións de saída: por transistor e para detectores alimentados con corrente alterna.

Criterios de avaliación

Identificar e definir os elementos compoñentes dun sistema de control.
Describir, con axuda de debuxos, gráficos e diagramas de bloques, o funcionamento dun detector de proximidade e enumerar as posibles aplicacións técnicas.
Interpretar un esquema electrónico correspondente a unha configuración de saída dun detector de proximidade.

UNIDADE 8: Outros transdutores. Actuadores.

Contidos

Transdutores de movemento.
Potenciómetro.
Transformador diferencial.
Medidor láser: aplicacións e precaucións no seu manexo.
Encoders: incrementables e absolutos. Aplicacións.
Transdutores de temperatura: termopares e termistores.
Transdutores de velocidade.
Fotocélulas: aplicacións e precaucións básicas.
Comparadores: ponte de potenciómetros e comparadores electrónicos.
Actuadores: motores paso a paso.

Criterios de avaliación

Seleccionar o transdutor máis adecuado nunha serie de aplicacións tecnolóxicas dadas.
Analizar comparativamente o funcionamento dun encoder incremental e un absoluto.
Describir o principio científico no que se basea o funcionamento dun termopar.
Deseñar unha aplicación práctica na que se empreguen transdutores e actuadores a partir dunha proposta de problema técnico.

UNIDADE 9: Estrutura dun sistema automático

Contidos

Sistemas de control: tipos.
Diagramas de bloques.
Estrutura dun sistema automático en lazo aberto e en lazo cerrado.
Sistemas realimentados.

Avaliación

Confeccionar diagramas de bloques representativos de sistemas de control en lazo aberto e en lazo cerrado e analizar as súas diferencias máis significativas.

UNIDADE 10: Circuitos pneumáticos

Contidos

Introdución: cilindros de simple e de dobre efecto.

Parámetros básicos dos cilindros: forza exercida pola barra, carreira, consumo de aire, velocidade de accionamento e amortecemento.

Elementos de distribución ou válvulas. A electroválvula.

Elementos complementarios: válvula antirretorno, selectora de circuíto, reguladora de caudal, reguladora de presión e de escape rápido.

Detectores: microválvulas pneumáticas, microrruptores, detectores de paso, detectores de proximidade e presostatos.

Manobras con cilindros pneumáticos.

Avaliación

Calcular a forza exercida pola barra dun cilindro, coñecidas as súas dimensións e o valor da presión exercida polo aire.

Calcular o consumo de aire, medido en condicións normais, dun cilindro ó longo dunha manobra, coñecidos os seus parámetros característicos e a presión exercida polo aire.

Interpretar o esquema dun circuíto pneumático e describir o seu funcionamento. Propoñer aplicacións prácticas do circuíto esquematizado.

Deseñar un circuíto pneumático capaz de resolver un problema técnico proposto. Describir o seu funcionamento e calcular os parámetros característicos a partir das súas dimensións e da presión exercida polo aire.

UNIDADE 11: Oleohidráulica

Contidos

Propiedades xerais dos fluídos: densidade, viscosidade e resistencia oleodinámica.

Fluídos oleohidráulicos.

Circuitos oleohidráulicos.

Bombas: de engrenaxes e de paletas.

Válvulas distribuidoras: de carril e electroválvulas.

Elementos de traballo: cilindros e motores.

Elementos auxiliares.

Manobras con circuitos oleohidráulicos.

Criterios de avaliación

Calcular a forza exercida pola barra dun cilindro oleohidráulico, coñecidas as súas dimensións e o valor da presión exercida polo aceite.

Calcular o volume de aceite consumido por un cilindro ó longo dunha manobra, coñecidos os seus parámetros característicos e a presión exercida polo aceite.

Interpretar o esquema dun circuíto oleohidráulico e describir o seu funcionamento. Propoñer aplicacións prácticas do circuíto esquematizado.

Deseñar un circuíto oleohidráulico capaz de resolver un problema técnico proposto. Describir o seu funcionamento e calcular os parámetros característicos a partir das súas dimensións e da presión exercida polo aceite.

UNIDADE 12: Adquisición e transmisión de datos

Contidos

Tipos de sinais: sinais analóxicos e sinais dixitais.

Tipos de control: analóxico, dixital e mixto.

Adquisición e transmisión de datos.

Convertedor analóxico/dixital: criterios de selección para unha aplicación concreta.

Convertedor dixital/analóxico.

Transmisión electrónica.

Transmisión estándar de datos para ordenador.

Avaliación

Enumerar tipos de sinais analóxicos, dixitais e os sistemas técnicos que os empregan.

UNIDADE 13: Control mediante circuitos lóxicos I

Contidos

Características do control dixital.

Álgebra de Boole.

Suma lóxica: propiedades.

Produto lóxico: propiedades.

Propiedades comúns á suma e ó produto lóxicos: distributivas, simplificadoras e leis de De Morgan.

Funcións lóxicas e táboas de verdade.

Funcións elementais: función AND ou E.

Funcións elementais: función OR ou OU.

Funcións elementais: función NOT ou NON.

Funcións elementais: función NAND ou NON E.

Funcións elementais: función NOR ou NON OU.

Funcións elementais: función OReX ou OU exclusiva.

Representación de funcións lóxicas.

Simplificación de funcións: diagramas de Karnaugh.

Circuitos lóxicos combinacionais: semisumador.

Circuitos lóxicos combinacionais: sumador total.

Circuitos lóxicos combinacionais: decodificadores. Decodificador BCD/7 segmentos.

Circuitos lóxicos combinacionais: codificadores.

Circuitos lóxicos combinacionais: multiplexores.

Criterios de avaliación

Obter a función lóxica que corresponde a unha táboa de verdade dada.

Representar unha función lóxica por medio dun loxigrama e un diagrama de contactos.

Interpretar un loxigrama, determinar a función á que corresponde e construír a súa táboa de verdade.

Propoñer a utilización dalgún circuito lóxico combinacional para resolver un problema técnico concreto.

UNIDADE 14: Control mediante circuitos lóxicos II

Contidos

Circuitos secuenciais.

Biestables: RS, JK, T e D.

Rexistros de desprazamento.

Contadores: visualización do resultado.

Memorias: características xerais e clasificación.

Memorias semicondutoras: RAM, ROM, PROM, EPROM e EEPROM.

Memorias de masa ou periféricas: disco duro, disquete convencional, disquete para unidades removibles e discos ópticos.

Criterios de avaliación

Elixir o circuito secuencial máis adecuado para unha determinada aplicación técnica que se propoña.

Identificar o tipo de memoria que corresponde a un determinado dispositivo, atendendo ó soporte físico e á forma de programar a información.

Deseñar un circuito secuencial capaz de resolver un determinado problema técnico.

UNIDADE 15: Control programado

Contidos

Tecnoloxías de automatización: análise comparativa.

Circuitos lóxicos programables: as FPLA.

O microprocesador: descrición lóxica, periféricos e programación.

O microcontrolador: descrición lóxica, programación e evolución histórica.

Autómatas programables: funcionamento.
Controladores industriais: programación.

Criterios de avaliación

Elixir unha das opcións de control programado e describir polo miúdo as súas características, con axuda de diagramas de bloques. Enumerar posibles aplicacións tecnolóxicas da opción de control seleccionada.

ELECTROTECNIA

CONTIDOS MINIMOS

Unidade I.-Conceptos eléctricos

- Fenómenos de electrización. Cuantificación da carga eléctrica. Lei de Coulomb.
- Campo eléctrico. Intensidade de campo, potencial e diferenza de potencial.
- Capacidade dun condutor. Unidades.
- Condensador. Capacidade e enerxía dun condensador.
- Carga e descarga dun condensador.
- Asociación de condensadores.
- Corrente eléctrica. Intensidade e densidade de corrente. Unidades.
- Resistencia e resistividade. Lei de Ohm para un fio condutor.
- O circuíto eléctrico. Asociacións de resistencias.
- Enerxía e potencia da corrente eléctrica. Efecto Joule. Aplicacións.
- Xeneradores e receptores. Forza electromotriz e contraelectromotriz. Xeneralización de la lei de Ohm a un circuíto.
- Diferencia de potencial entre dous puntos dun circuíto. Aplicación ós bornes dun xenerador e dun motor.
- Enerxía e potencia de xeneradores e de motores. Rendemento de ambos dispositivos.
- Asociacións de xeneradores.
- Resolución de circuítos complexos. Leis de Kirchhoff. Aplicacións.
- Teorema de superposición.
- Teorema de Thévenin.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

- Interpretar y aplicar a casos concretos las leis eléctricas estudadas.
- Resolver circuítos sencillos mediante aplicación de las leis estudadas.
- Describir instrumentos de medida de magnitudes eléctricas y su instalación en un circuíto.
- Idear circuítos (e representalos mediante esquemas correctos) e seleccionar razoadamente los elementos que precisen para o seu correcto funcionamento.
- Resolver exercicios e problemas en orden crecente de dificultade.

UNIDAD II: Conceptos y fenómenos electromagnéticos

CONTIDOS

- Definición de magnetismo e electromagnetismo. Concepto de campo magnético.
- Forza exercida por un campo magnético sobre una carga en movemento. Unidades de indución magnética.
- Aplicación al caso de una carga móbil introducida nun campo magnético.
- Forza exercida sobre un campo magnético sobre una corrente rectilínea. Aplicación ao caso dunha espira rectangular e circular.
- Campo magnético creado por unha carga en movemento e por un elemento de corrente.
- Campo creado por unha corrente rectilínea indefinida.
- Campo magnético creado por unha espira circular e por un solenoide. Aplicacións.
- Acciones mutuas entre correntes rectilíneas paralelas. Definición internacional do amperio.
- Comportamento magnético da materia. Concepto de permeabilidade e susceptibilidade magnéticas.

- Excitación magnética. Ciclo de histéreses. Enerxía perdida por histéreses.
- Estudio de sustancias ferromagnéticas .
- Indución electromagnética. Producción de correntes inducidas e sentido das mesmas (regla experimental).
- Calculo de la f. electromotriz inducida.
- Correntes de Foucault. Ventaxas e inconvenientes. Aplicacións.
- Producción de correntes autoinducidas. Aplicacións. Cálculo de forzas electromotrices autoinducidas.
- Enerxía almacenada en una autoindución.
- Descrición e aplicacións de los fenómenos de inducción mutua.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

- Analizar en casos moi concretos o porqué e as consecuencias dun determinado fenómeno electromagnético.
- Describir razoadamente a interpretación dun fenómeno electromagnético e aplicar a descrición á resolución numérica de exercicios prácticos.
- Resolver correctamente cuestionos e exercicios relativos a fenómenos electromagnéticos, propostos en orden crecente de dificultade.
- Deseñar e interpretar circuítos onde se xeneren corrientes inducidas e/ou autoinducidas, analizando a súa aplicación técnica e social.

UNIDAD III: Circuítos de corrente alterna

CONTIDOS

- Onda. Clases. Ondas senoidales. Elementos e parámetros dunha onda senoidal.
- Representación vectorial de ondas senoidales. Suma e produto das mesmas.
- Producción práctica dunha corrente alterna. Estudio da rotación dunha bobina nun campo magnético.
- Descrición conceptual, experimental e matemática dla presencia (inicialmente por separado) dunha resistencia óhmica, dunha capacidade e dunha autoindución nun circuíto de corrente alterna.
- Cálculos de potencia en circuítos de corrente alterna soamente resistivos, indutivos capacitivos. Consecuencias.
- Concepto físico e matemático de impedancia.
- Interpretación e representación de magnitudes de corrente alterna no plano complexo.
- Descrición e interpretación física e matemática de circuítos serie. Resistencia-capacidade; resistencia-autoindución; resistencia-capacidade-autoindución.
- Ídem para circuítos paralelo o en conexión mixta.
- Resolución de circuítos de corrente alterna. Leis de Kirchhoff. Teoremas de Thevenin, Norton e Millman.
- Circuítos oscilantes. Resonancia en serie e en paralelo.
- Dipolos. Relaciones de potencia en los dipolos. Dipolos activos e pasivos.
- Potencias aparente e reactiva. Potencia complexa. Teorema de Boucherot.
- Factor de potencia e a súa importancia en el suministro e consumo de enerxía eléctrica. Corrección do factor de potencia.
- Sistemas polifásicos. Conexións en estrela e en triángulo (para fontes e para receptores).
- Resolución de circuítos trifásicos por reducción a un circuíto monofásico.
- Potencia nos sistemas trifásicos equilibrados.
- Estudio e descrición de resistencias variables (fotorresistencias, termorresistencias...) e dos semiconductores. Aplicacións prácticas.
- Estudio e descrición del díodo. Curvas características. Aplicacións.
- Estudios e descrición do transistor. Exemplos e aplicacións.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Interpretar razoadamente as actividades prácticas que se propoñan.
- Resolver correctamente exercicios e problemas.
- Interpretar esquemas relativos a montaxes de circuítos e cálculos correctos en cada caso.
- Analizar criticamente situacións relativas a circuítos de corrente alterna, causas de error e forma de evitalas.
- Deseñar automatismos con mecanismos de relés que satisfagan necesidades prácticas

concretas.

UNIDAD V: Máquinas eléctricas

CONTIDOS

- Concepto e descrittiva dos circuítos electrónicos básicos. Aplicacións a divisores de tensión e reguladores.
- Rectificación. Uso do díodo e do tiristor como rectificadores.
- O transistor como amplificador.
- O transistor en conmutación.
- Descrittiva da distribución da enerxía eléctrica. Redes de distribución e centros de transformación.
- Descrittión das instalacións de enlace (acometidas, caixas de protección, líñas, contadores...).
- Instalacións eléctricas en locais comerciais e oficinas.
- Instalacións eléctricas en vivendas.
- Descrittión das tarifas eléctricas.
- Descrittión do uso da enerxía eléctrica como axente de iluminación,.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

- Resolver correctamente exercicios e problemas propostos en orden de dificultade crecente.
- Realizar correctamente actividades prácticas de taller ou de laboratorio.
- Interpretar correctamente esquemas e planos de montaxe de instalacións.

UNIDAD V: Máquinas eléctricas

CONTIDOS

- Concepto de máquina eléctrica. O transformador de corrente como máquina eléctrica.
- Estudo e descrittiva dun transformador monofásico. Elementos. Funcionamento. Perdas enerxéticas e rendemento.
- Estudo e descrittiva do transformador trifásico. Funcionamento. Ventaxas e usos.
- Máquinas eléctricas rotativas. Clasificación. Potencia de este tipo de máquinas. Balance de enerxía e perdas enerxéticas (cobre, ferro, rozamientos...)-rendemento.
- Características par-velocidade dun motor.
- Protección das máquinas eléctricas. Coidados ante o seu uso e funcionamento.
- Máquinas rotativas de corrente continua. Funcionamento. Tipos de excitación. Balances de enerxía e de potencia. Rendementos.
- Máquinas rotativas de corrente alterna. Descrittión e funcionamento. Balances de enerxía e de potencia. Rendemento. (Estudio para motores asíncronos trifásicos e asíncronos monofásicos).

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

- Analizar correctamente los elementos que constituen una máquina eléctrica en concreto e descrittiva correcta do seu funcionamento.
- Describir exemplos de máquinas eléctricas de uso frecuente con reseña de las leis e fundamentos físicos do seu funcionamento.
- Realizar cálculos enerxéticos e de rendemento en diversos tipos de máquinas eléctricas.
- Identificar en esquemas e planos los elementos que forman una máquina eléctrica.

UNIDAD VI: Medidas en circuítos eléctricos

CONTIDOS

- Repaso del concepto de medida. Características de los instrumentos de medida. Instrumentos de medida analóxicos e dixitais.
- Elementos constitutivos de los aparatos de medida (escalas, dispositivos indicadores, dispositivos antagonistas, medios de amortiguación...).
- Medidas de intensidades de corrente. Amperímetros. Ampliación de la escala en amperímetros.
- Medidas de tensións de corrente. Voltímetros. Ampliación de la escala dun voltímetro.

- Medidas de resistencia. Métodos directos e indirectos.
- O polímetro. O seu uso correcto.
- O osciloscopio como aplicación dun tubo de raios catódicos á medida de magnitudes eléctricas. Pautas de uso e funcionamento.
- Medidas de potencia eléctrica en corrente continua.
- Medidas de potencia en corrente alterna monofásica.
- Medidas de potencia en corrente alterna trifásica.
- Medidas de enerxía eléctrica. Contadores monofásicos e trifásicos.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

- Manexar correctamente instrumentos de medida e lectura correcta nas correspondentes escalas.
- Seleccionar o instrumento máis adecuado a cada medida en concreto e estimar as causas de error.
- Describir e coñecer o funcionamento dos diversos aparatos de medida eléctricos de uso frecuente en talleres e laboratorios