



ARMADA DEL ECUADOR

DIRECCIÓN DE PERSONAL

DEPARTAMENTO DE RECLUTAMIENTO



MATERIAS ESPECIALIDAD

TEMARIO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

TEMAS	BIBLIOGRAFÍA
<p>1. TEMA DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS</p> <p>1.1. MÁQUINAS ROTATIVAS POLIFÁSICAS</p> <p>1.1.1. ENERGÍA, COENERGÍA, CONVERSIÓN Y BALANCES ENERGÉTICOS</p> <p>1.1.2. MÁQUINA GENERALIZADA, ECUACIONES INTERNAS Y EXTERNAS, MATRICES DE INDUCTANCIA</p> <p>1.1.3. TRANSFORMACIÓN DE COORDENADAS, PARK Y CLARK</p> <p>1.1.4. MODELO DE LA MÁQUINA DE INDUCCIÓN Y SÍNCRONA EN EJES DQ0.</p> <p>1.2. MÁQUINA ASÍNCRONA: TEORÍA Y OPERACIÓN</p> <p>1.2.1. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS Y CÁLCULO DE ARROLLAMIENTOS</p> <p>1.2.2. CAMPOS MAGNÉTICOS ROTATIVOS Y FUERZA ELECTROMOTRIZ INDUCIDA</p> <p>1.2.3. CIRCUITO EQUIVALENTE DE LA MÁQUINA POLIFÁSICA DE INDUCCIÓN</p> <p>1.2.4. CÁLCULO DE POTENCIA, PAR Y CURVAS NORMALIZADAS</p> <p>1.2.5. PRUEBAS Y DIAGRAMA DE CÍRCULO PARA DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS</p> <p>1.2.6. ARRANQUES MOTORES DE INDUCCIÓN</p> <p>1.2.7. GENERADOR DE INDUCCIÓN, OPERACIÓN, FUNCIONAMIENTO</p> <p>1.3. MÁQUINA SÍNCRONA: TEORÍA Y OPERACIÓN</p> <p>1.3.1. ASPECTOS CONSTRUCTIVOS Y CONSIDERACIONES GENERALES DE MÁQUINAS SÍNCRONAS</p> <p>1.3.2. MODELO EN RÉGIMEN PERMANENTE DEL CIRCUITO EQUIVALENTE PARA ROTOR CILÍNDRICO Y POLOS SALIENTES</p> <p>1.3.3. DIAGRAMAS FASORIALES Y CARACTERÍSTICAS DE POTENCIA Y PAR MECÁNICO</p> <p>1.3.4. SINCROIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO EN PARALELO DE GENERADORES SÍNCRONOS</p> <p>1.3.5. ARRANQUE DE MOTORES SÍNCRONOS</p> <p>1.3.6. CURVAS DE CAPACIDAD Y CONTROL DE FACTOR DE POTENCIA</p> <p>1.3.7. INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS TRANSITORIO Y DE ESTABILIDAD.</p> <p>1.4. APLICACIONES Y CONTROL DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS</p>	<p>1. HERMAN, STEPHEN P. (2014). INDUSTRIAL MOTOR CONTROL. (7TH EDISIÓN.;). USA: DELMAR, CENGAGE</p> <p>2. CHAPMAN, STEPHEN J. (2012). MÁQUINAS ELÉCTRICAS. (5TA EDICION). MÉXICO: MCGRAW-HILL</p> <p>3. ALVARADO, OTTO. DAZA, FRANCISCO, OROZCO, JOHNNY. (2019). GUÍAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO DE CONTROLES ELÉCTRICO INDUSTRIALES. (3RA). ESPOL: ESPOL.</p> <p>4. KRAUSE, PAUL C., WASYNCZUK OLEG, SUDHOFF SCOTT D., PEKAREK STEVEN. (2013). ANALYSIS OF ELECTRIC MACHINERY AND DRIVE SYSTEMS. (3RA). ESTADOS UNIDOS: ILEYBLACKWELL, IEEE PRESS SERIES ON POWER ENGINEERING.</p> <p>5. SEN C. PARESH. (2013). PRINCIPLES OF ELECTRIC MACHINES AND POWER ELECTRONICS. (THIRD). EEUU: WILEY.</p> <p>6. UMANS, STEPHEN D. & CHARLES A. STANSFIELD JR. (2013). FITZGERALD AMP KINGSLEY S ELECTRIC MACHINERY. (HARDCOVER; 2013-02-01). NEW YORK: MCGRAW-HILL EDUCATION.</p> <p>7. FRANCISCO BLAZQUEZ GARCIA, JAIME RODRIGUEZ ARRIBAS, ANGEL M. ALONSO RODRIGUEZ, CARLOS VENGANZONES NICOLÁS. (2007). MÁQUINAS SÍNCRONAS Y MÁQUINAS DE CORRIENTE</p>



ARMADA DEL ECUADOR

DIRECCIÓN DE PERSONAL

DEPARTAMENTO DE RECLUTAMIENTO



<p>1.4.1. PRINCIPIOS DE CONTROL DE PAR Y VELOCIDAD EN MÁQUINAS ELÉCTRICAS</p> <p>1.4.2. APLICACIONES DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS EN ENERGÍAS RENOVABLES Y TRANSPORTACIÓN</p> <p>1.5. TRANSFORMADORES</p> <p>1.5.1. TEORÍA Y PARTES</p> <p>1.5.2. TIPOS Y CONSTRUCCIÓN DE TRANSFORMADORES</p> <p>1.5.3. EL TRANSFORMADOR IDEAL</p> <p>1.5.4. TEORÍA DE OPERACIÓN DE LOS TRANSFORMADORES MONOFÁSICOS REALES</p> <p>1.5.5. RELACIÓN DE VOLTAJE EN EL TRANSFORMADOR</p> <p>1.5.6. POLARIDAD DE TRANSFORMADORES</p> <p>1.5.7. PRUEBAS DE CORTOCIRCUITO EN UN TRANSFORMADOR</p> <p>1.5.8. CORRIENTE DE MAGNETIZACIÓN EN UN TRANSFORMADOR REAL</p> <p>1.5.9. CIRCUITO EQUIVALENTE DE UN TRANSFORMADOR</p> <p>1.5.10. REGULACIÓN DE VOLTAJE Y EFICIENCIA DE UN TRANSFORMADOR</p> <p>1.5.11. DIAGRAMA FASORIAL DE UN TRANSFORMADOR</p> <p>1.5.12. OMAS (TAPS) Y REGULACIÓN DE VOLTAJE EN LOS TRANSFORMADORES</p> <p>1.5.13. TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS</p> <p>1.5.14. CONEXIÓN DE TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS</p> <p>1.5.15. TRANSFORMACIÓN TRIFÁSICA UTILIZANDO DOS TRANSFORMADORES</p> <p>2. TEMA DE IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS AUTOMÁTICOS</p> <p>2.1. INTRODUCCIÓN A LOS CONTROLES ELÉCTRICOS INDUSTRIALES:</p> <p>2.1.1. FUNDAMENTOS DE LOS SISTEMAS DE CONTROL ELÉCTRICO (SCE).</p> <p>2.1.2. ELEMENTOS Y SÍMBOLOS DE SISTEMAS DE CONTROL Y DIAGRAMAS DE CIRCUITOS</p> <p>2.1.3. CIRCUITOS DE CONTROL BÁSICO.</p> <p>2.2. ARRANCADORES AUTOMÁTICOS, ACELERACIÓN, INVERSIÓN DE GIRO Y FRENADOS DE MOTORES DE CORRIENTE CONTINUA:</p> <p>2.2.1. ARRANCADORES PARA ACELERACIÓN AUTOMÁTICA.</p> <p>2.2.2. APARATOS DE ARRANQUE DE ACELERACIÓN CON LIMITACIÓN DE CORRIENTE DE LA ARMADURA.</p>	<p>CONTINUA. (1ERA). MADRID: SECCIÓN DE PUBLICACIONES DE LA ETSII UPM.</p> <p>8. ALEXANDER S. LANGSDORF. (2001). THEORY OF ALTERNATING CURRENT MACHINERY. (2001). USA: TATA MCGRAW-HILL.</p> <p>9. LUIS SERRANO IRIBARNEGARAY. (2001). TEORÍA DE LOS FASORES ESPACIALES: INTRODUCCIÓN Y APLICACIONES INDUSTRIALES. (2001). ESPAÑA: MARCOMBO.</p> <p>10. CORRALES MARTÍN, J.. (1982). CÁLCULO INDUSTRIAL DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS. (PRIMERA). ESPAÑA: MARCOMBO.</p> <p>11. LEY ORGÁNICA DEL SISTEMA DE CONTRATACIÓN PÚBLICA.</p> <p>12. REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY ORGÁNICA DEL SISTEMA DE CONTRATACIÓN PÚBLICA.</p> <p>13. AUTOCAD AVANZADO. J.A. TAJADURA ZAPIRAIN, J. LOPEZ FERNANDEZ.</p> <p>14. LABVIEW: ENTORNO GRÁFICO DE PROGRAMACIÓN. POR JOSÉ RAFAEL LAJARA VIZCAÍNO, JOSÉ PELEGRÍ SEBASTIÁ.</p> <p>15. LABVIEW 7.1. PROGRAMACIÓN GRÁFICA PARA EL CONTROL DE INSTRUMENTACIÓN - MANUEL LAZARO ANTONI, JOAQUIN DEL RIO FERNANDEZ.</p> <p>16. LABVIEW STUDENT EDITION 6I - ROBERT BISHOP</p> <p>17. JOSEP BALCELLS; AUTÓMATAS PROGRAMABLES.</p> <p>18. EMILIO GARCÍA MORENO; AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS INDUSTRIALES.</p> <p>19. AUTOMATION NETWORK SELECTIONCARD</p> <p>20. BUSES INDUSTRIALES Y DE CAMPO, RUBIO</p> <p>21. COMUNICACIONES INDUSTRIALES GUERRERO-YUSTE-MARTINEZ</p>
--	--



ARMADA DEL ECUADOR

DIRECCIÓN DE PERSONAL

DEPARTAMENTO DE RECLUTAMIENTO



<ul style="list-style-type: none"> 2.2.3. APARATOS DE ARRANQUE CON ACELERACIÓN DE TIEMPO DEFINIDO. 2.2.4. INVERSIÓN DE GIRO Y FRENADOS ELÉCTRICOS. 2.2.5. AVANCE GRADUAL 2.3. CONTROL ESTÁTICO E INTRODUCCIÓN A LOS CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMABLES (PLC): <ul style="list-style-type: none"> 2.3.1. FUNCIONES LÓGICAS, FUNCIÓN MEMORIA, DEFINICIÓN Y REPRESENTACIÓN EN 2.3.2. LÓGICA DE RELÉS Y EN LÓGICA DE ESTADO SÓLIDO 2.3.3. CONVERSIÓN DE CIRCUITOS DE LÓGICA DE RELÉS A CIRCUITOS DE LÓGICA ESTÁTICA. 2.3.4. INTERFASES DE ENTRADA Y DE SALIDA, CONVERTIDOR Y AMPLIFICADOR Y DIAGRAMA DE BLOQUES, 2.3.5. ECUACIONES LÓGICAS. 2.3.6. INTRODUCCIÓN AL CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMABLE 2.4. ARRANCADORES AUTOMÁTICOS DE MOTORES DECORRIENTE ALTERNA, CÁLCULOS Y SELECCIÓN DE ARRANCADORES <ul style="list-style-type: none"> 2.4.1. CARACTERÍSTICAS DEL MOTOR DE INDUCCIÓN Y SU COMPORTAMIENTO AL ARRANQUE 2.4.2. ARRANQUES A TENSIÓN REDUCIDA DEL MOTOR DE INDUCCIÓN 2.4.3. ARRANQUES CON MODIFICACIÓN DE IMPEDANCIA DEL MOTOR DE INDUCCIÓN 2.4.4. CÁLCULO DE ARRANCADORES A TENSIÓN REDUCIDA Y CON MODIFICACIÓN DE IMPEDANCIA 2.4.5. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE ARRANCADORES 2.5. OTRAS FUNCIONES DE CONTROL DE MOTORES DE CORRIENTE ALTERNA Y SU PROTECCIÓN. <ul style="list-style-type: none"> 2.5.1. INVERSIÓN DE GIRO, FRENADOS ELÉCTRICOS Y AVANCE GRADUAL. 2.5.2. ARRANQUE Y FRENADO DEL MOTOR SINCRÓNICO. 2.5.3. PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS 2.5.4. PROTECCIÓN CONTRA CORTOCIRCUITO. 2.5.5. PROTECCIÓN CONTRA ARCOS, FALLA DE CAMPO Y PÉRDIDA DE FASE. 2.5.6. PROTECCIÓN CONTRA BAJO VOLTAJE. 2.6. CONTROL DE VELOCIDAD DE MOTORES ELÉCTRICOS Y TRANSDUCTORES <ul style="list-style-type: none"> 2.6.1. CONTROL DE VELOCIDAD DE MOTORES DECORRIENTE CONTÍNUA. 	<ul style="list-style-type: none"> 22. DATA COMMUNICATIONS AND NETWORKING-FOROUZAN-4ED 23. INDUSTRIAL COMMUNICATION SYSTEMS, WILAMOWSKI 24. SISTEMAS DE COMUNICACIONES INDUSTRIALES, 25. STUART A. BOYER-SCADA_SUPERVISORY CONTROL AND DATA ACQUISITION-ISA (2004) 26. SISTEMAS SCADA GUIA PRACTICARODRIGUEZ 27. PRACTICAL SCADA FOR INDUSTRY, BAILEY AND WRIGHT 28. GUIDE TO SCADA AND INDUSTRIAL CONTROL SYSTEMS SECURITY, STOUFFER, FALCO AND KENT 29. SISTEMAS ESCADA 2ED – AQUILINO RODRIGUEZ PENIN
---	--



ARMADA DEL ECUADOR

DIRECCIÓN DE PERSONAL

DEPARTAMENTO DE RECLUTAMIENTO



<p>2.6.2.CONTROL DE VELOCIDAD DE MOTORES DE CORRIENTE ALTERNA.</p> <p>2.6.3.INTERRUPTOR DE LÍMITE, NIVEL DE LÍQUIDO,</p> <p>2.6.4.2.6.4. POTENCIOMETROS, TRANSFORMADOR DIFERENCIAL DE VARIACIÓN LINEAL, TRANSDUCTOR DE PRESIÓN</p> <p>2.6.5.TERMOCUPLA, TERMISTORES Y DETECTORES RESISTORES DE TEMPERATURA.</p> <p>2.6.6.FOTOCELDAS, ACOPLAMIENTO ÓPTICO Y TACÓMETROS DE MAGNITUD Y FRECUENCIA.</p> <p>3. TEMAS DE AUTOMATIZACIÓN</p> <p>3.1. INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL</p> <p>3.1.1.LABVIEW BASICS</p> <p>3.1.2.BARRA DE HERRAMIENTAS DEL PANEL FRONTAL</p> <p>3.1.3.BARRA DE HERRAMIENTAS DEL DIAGRAMA DE BLOQUES</p> <p>3.1.4.PALETA DE HERRAMIENTAS, PALETAS DE CONTROL, PALETA DE FUNCIONES</p> <p>3.1.5.INSTRUMENTO VIRTUAL: QUÉ SON LOS INSTRUMENTOS VIRTUALES</p> <p>3.1.6.DIAGRAMA DE BLOQUES</p> <p>3.1.7.ESTRUCTURAS: EL LAZO FOR, EL LAZO WHILE</p> <p>3.1.8.ESTRUCTURAS CASE, ESTRUCTURAS DE SECUENCIA</p> <p>3.2. SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL</p> <p>3.2.1.AUTÓMATAS PROGRAMABLES GENERALIDADES</p> <p>3.2.2.ARQUITECTURA EXTERNA Y ARQUITECTURA INTERNA</p> <p>3.2.3.DIFERENTES TIPOS DE AUTÓMATAS</p> <p>3.2.4.INTERFACES DE ENTRADA Y SALIDA LÓGICAS, DIGITALES Y ANALÓGICAS, INTERFACES ESPECÍFICAS</p> <p>3.2.5.CONEXIONADO. SELECCIÓN DE PANELES</p> <p>3.2.6.ROGRAMACIÓN DE AUTÓMATAS</p> <p>3.2.7.INTRODUCCIÓN. ESTRUCTURAS DE PROGRAMACIÓN. PROGRAMACIÓN LINEAL, PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA, PROGRAMACIÓN MODULAR</p> <p>3.2.8.DENTIFICACIÓN DE VARIABLES Y DIRECCIONADO</p> <p>3.2.9.LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN, LENGUAJES BOOLEANOS Y LISTA DE INSTRUCCIONES</p> <p>3.2.10. DIAGRAMAS DE CONTACTOS, PLANOS DE FUNCIONES, LENGUAJES DE ALTO NIVEL</p> <p>3.2.11. PROGRAMACIÓN CON E/S DIGITALES Y ANALÓGICAS</p>	
--	--



ARMADA DEL ECUADOR

DIRECCIÓN DE PERSONAL

DEPARTAMENTO DE RECLUTAMIENTO



<ul style="list-style-type: none"> 3.2.12. PROGRAMACIÓN DE BLOQUES FUNCIONALES, BIESTABLES, TEMPORIZADORES, CONTADORES, REGISTROS DE DESPLAZAMIENTO, FUNCIONES DE EXPANSIÓN, FUNCIONES DE CARGA Y TRANSFERENCIA, COMPARACIONES DE DATOS 3.2.13. AUTOMATIZACIÓN CON DIAGRAMAS DE FLUJO 3.2.14. SISTEMAS AUTOMATIZADOS, INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO Y DIAGNÓSTICO DE FALLAS. APLICACIONES. 3.3. REDES DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL <ul style="list-style-type: none"> 3.3.1. MODELOS DE REFERENCIA OSI. 3.3.2. REDES LOCALES INDUSTRIALES. 3.3.3. TOPOLOGÍA DE LAS REDES LAN. 3.3.4. NIVEL FÍSICO DE LA RED 3.3.5. ENLACES ESTÁNDAR. RS-232, RS-422 Y RS-485. ESTRUCTURA LÓGICA DE LAS LAN 3.3.6. CONTROL DE ACCESO AL MEDIO. CONTROL CENTRALIZADO Y CONTROL DESCENTRALIZADO 3.3.7. BUSES DE CAMPO: MODBUS, CARACTERÍSTICAS PROTOCOLO. JBUS, CARACTERÍSTICAS, PROTOCOLO. BITBUS, CARACTERÍSTICAS, PROTOCOLO. PROFIBUS, CARACTERÍSTICAS, PROTOCOLO. ETHERNET, CARACTERÍSTICAS 3.3.8. APLICACIONES DE REDES INDUSTRIALES. 3.4. SISTEMAS SCADA <ul style="list-style-type: none"> 3.4.1. DEFINICIÓN, OBJETIVOS Y FUNCIONES DE LOS SCADA. 3.4.2. TIPOS DE SCADA 3.4.3. PROTOCOLOS COMUNES. EL ESTÁNDAR OPC. 3.4.4. ESTRUCTURA DE UN PAQUETE SCADA. 3.4.5. MONITORIZACIÓN Y GESTIÓN DE ALARMAS CON UN SCADA. 3.4.6. CRITERIOS PARA EL DISEÑO DE PANTALLAS, 3.4.7. CONFIGURACIÓN DE VARIABLES. SELECCIÓN DE DRIVERS Y PUERTOS. 3.4.8. COMUNICACIÓN CON LA RED LOCAL. 3.4.9. TRATAMIENTO PRIMARIO DE LA INFORMACIÓN 3.4.10. ALARMAS. TRATAMIENTO DE ALARMAS 3.4.11. GRÁFICOS DE TENDENCIAS, Y BANCOS HISTÓRICOS DE DATOS 3.4.12. ELABORACIÓN DE RUTINAS BATCH Y SCRIPTS DE PANTALLA Y DE LA APLICACIÓN. 3.4.13. ANIMACIONES. 	
--	--



ARMADA DEL ECUADOR

DIRECCIÓN DE PERSONAL

DEPARTAMENTO DE RECLUTAMIENTO



4. TEMAS DE CONTRATACIÓN PÚBLICA

4.1. LEY DE CONTRATACIÓN PÚBLICA

4.1.1. EFINICIONES CONCEPTOS.

4.1.2. NORMAS REGLAMENTO GENERAL DE
CONTRATACION.

4.1.3. PROCEDIMIENTOS DE CONTRATACIÓN –
MONTOS

5. PROGRAMAS DE INGENIERÍA

5.1. USO AUTOCAD 2D -3D

5.2. SOLIDWORKS

5.3. MATLAB

5.4. WORD – EXCEL AVANZADO

5.5. MICROSOFT