



Planificaciones

8650 - Tecnología de los Componentes

Docente responsable: SELLERIO GUILLERMO CARLOS

OBJETIVOS

OBJETIVOS

Tecnología de Componentes tiene como objetivos básicos generales:

- Conocer las tecnologías asociadas con los componentes electrónicos básicos.
- Desarrollar criterios de selección de componentes electrónicos, cuando no es posible fabricarlos.
- Desarrollo de criterios de diseño y fabricación de tecnologías posibles.
- Adquirir técnicas de predicción de tendencias en el desarrollo de nuevas tecnologías y su impacto en el área de ingeniería.

CONTENIDOS MÍNIMOS

PROGRAMA SINTÉTICO

1. MATERIALES ELECTRICOS – MATERIALES AISLANTES Y DIELECTRICOS

Conocer y cuantificar lo existente. Interpretar los que están en desarrollo e inferir en los posibles futuros. Teniendo en cuenta alcances y límites en tensión y corriente: continua; continua y alterna superpuesta y alterna solamente. Materiales conductores. Características más importantes: resistividad, coeficiente de temperatura. Fusibles Normales y Ultrarrápidos, de temperatura. Materiales aislantes. Ecuaciones de Maxwell en medios materiales

2. MATERIALES MAGNETICOS

Conocer y cuantificar los existentes, inferir sobre los posibles futuros. Manejar los parámetros que los identifican para su uso. Diferenciar condiciones de uso de las aleaciones laminadas respecto a las cerámicas, (ferritas) sinterizadas u otros procesos de fabricación. Materiales Ferromagnéticos. Principales características magnéticas: lazo de histéresis, puntos de especial interés. Síntesis de los distintos casos de histéresis magnética. Permeabilidad, distintos criterios para su definición. Efecto Skin. Proximidad. Materiales magnéticos blandos, duros y para frecuencias elevadas.

3. RESISTORES

Asegurar su uso o diseño con calidad y confiabilidad. Conocer alcances y límites de las tecnologías de resistores existentes e inferir sobre las posibles futuras. Criterio de selección y posibles de fabricación. La influencia de las señales alterna y/o continua, condiciones ambientales y rangos de frecuencias. La influencia de la potencia de disipación.

4. CAPACITORES

Asegurar su uso y/o diseño con calidad y confiabilidad. Conocer alcances y límites de las tecnologías de capacitores existentes e inferir sobre las posibles futuras. Criterio de selección y posibles de fabricación. La influencia de las señales alterna y/o continua, condiciones ambientales y rangos de frecuencias. La influencia de la potencia de disipación.

5. INDUCTORES

Asegurar su uso y/o diseño con calidad y confiabilidad. Criterio de selección, diseño y/o fabricación. Influencias de la frecuencia, potencia, condiciones ambientales y las señales alternas y/o continuas en donde se va a aplicar. Proyecto de inductores con circulación de C.C y C.A superpuestas.

6. TRANSFORMADORES

Asegurar su uso y/o diseño con calidad y confiabilidad. Criterio de selección, diseño y/o fabricación. Influencias de la frecuencia, potencia, condiciones ambientales y las señales alternas y/o continuas en donde se va a aplicar. Consideraciones de potencia. Proyecto de transformadores.

7. OTROS COMPONENTES PASIVOS

Asegurar su uso y/o diseño con calidad y confiabilidad. Criterio de selección, diseño y/o fabricación. Cristales Componentes electroquímicos: pilas y baterías, capacidad; régimen de carga y descarga, vida útil, disipadores, Llaves, Botoneras Reles

PROGRAMA ANALÍTICO

1. MATERIALES ELECTRICOS – MATERIALES AISLANTES Y DIELECTRICOS

Conocer y cuantificar lo existente. Interpretar los que están en desarrollo e inferir en los posibles futuros. Teniendo en cuenta alcances y límites en tensión y corriente: continua; continua y alterna superpuesta y alterna

solamente. Alcances y límites desde el punto de vista de las condiciones ambientales, (temperatura, presión, altitud, humedad) y en el caso de señales alterna, respuesta a la frecuencia. Distintos tipos de materiales eléctricos de interés técnico: criterios de clasificación. Espectros de resistividades en CC. Permitividad compleja en alta frecuencia. Materiales conductores. Características más importantes: resistividad. Coeficiente de temperatura. Fusibles Normales y Ultrarrápidos, de temperatura. Fusibles Normales y Ultrarrápidos. Cables para instrumentación; para radiofrecuencia y Videofrecuencia. Rigidez dieléctrica. Resistencia de Aislación. Constante dieléctrica relativa. Pérdidas dieléctricas. Materiales aislantes. Características más importantes: resistividad de volumen y superficie. Blindaje Electrostático. Blindaje Electromagnético. Ecuaciones de Maxwell en medios materiales

2. MATERIALES MAGNETICOS

Conocer y cuantificar los existentes, inferir sobre los posibles futuros. Manejar los parámetros que los identifican para su uso. Diferenciar condiciones de uso de las aleaciones laminadas respecto a las cerámicas, (ferritas) sinterizadas u otros procesos de fabricación. Alcances y límites desde la corriente alterna y/o continua. Desde las condiciones ambientales y la frecuencia. Materiales Ferromagnéticos. Efectos magnéticos: Joule - Faraday - Matteucci - Weideman - Villari - Kerr - Hopkinson - Cotton - Mouton - Barnett - Einstein de Hass - Barkhausen - Magnetotérmico - Hughes. Principales características magnéticas: lazo de histéresis, puntos de especial interés. Síntesis de los distintos casos de histéresis magnética. Permeabilidad, distintos criterios para su definición. Efecto Skin. Proximidad. Materiales magnéticos blandos, duros y para frecuencias elevadas. Magnetoestricción. Pérdidas en materiales magnéticos, su dependencia de la frecuencia y de la inducción. Steinmetz. Utilización de los materiales magnéticos en aplicaciones electrónicas. Núcleos sinterizados y de polvo magnético. Proceso fabricación de ferritas. Memorias magnéticas para almacenamiento.

3. RESISTORES

Asegurar su uso o diseño con calidad y confiabilidad. Conocer alcances y límites de las tecnologías de resistores existentes e inferir sobre las posibles futuras. Desde el resistor óhmico a otros dependientes de otros parámetros físicos y/o químicos. Criterio de selección y posibles de fabricación. La influencia de las señales alterna y/o continua, condiciones ambientales y rangos de frecuencias. La influencia de la potencia de disipación. Resistores de uso electrónico: distintos tipos. Resistores lineales: características principales. Valor nominal. Tolerancia. Potencia o disipación nominal. Tensión nominal. Tensión máxima. Coeficiente de temperatura. Ruido. Comportamiento con la frecuencia. Resistores de alambre. Resistores químicos. Resistores no lineales: definición y características generales. Resistores de película delgada y gruesa de metal, plástico, híbridos. Resistores variables: distintos tipos. Resistores especiales (NTC, PTC, VDR, LDR, RTD, MDR, etc.)

4. CAPACITORES

Asegurar su uso y/o diseño con calidad y confiabilidad. Conocer alcances y límites de las tecnologías de capacitores existentes e inferir sobre las posibles futuras. Desde el capacitor fabricado en serie al capacitor específico dependientes parámetros especiales para su uso. Criterio de selección y posibles de fabricación. La influencia de las señales alterna y/o continua, condiciones ambientales y rangos de frecuencias. La influencia de la potencia de disipación. Características principales: Circuito equivalente. Factor de disipación. Dependencia de la capacitancia efectiva y del factor de disipación con respecto a la frecuencia. Distintos tipos de capacitores. Análisis comparativo de características y criterios de selección por aplicación. Capacitores variables. Distintos tipos. Capacitores de potencia. Capacitores para fuentes switching. Capacitores especiales de disipación con respecto a la frecuencia. Distintos tipos de capacitores. Análisis comparativo de características y criterios de selección por aplicación. Capacitores variables. Distintos tipos Capacitores de potencia. Capacitores para fuentes switching. Capacitores especiales

5. INDUCTORES

Asegurar su uso y/o diseño con calidad y confiabilidad. Criterio de selección, diseño y/o fabricación. Influencias de la frecuencia, potencia, condiciones ambientales y las señales alternas y/o continuas en donde se va a aplicar. Metodología de verificación y/o diseño. Inductores: características principales. Circuitos equivalentes. Inductores con núcleo de aire monocapa y multicapa. Análisis y diseño. Inductancia efectiva. Capacitancia distribuida. Pérdidas, distintos tipos. Clasificación de los inductores según el tipo de circuito magnético. Núcleo cerrado o abierto con C.C. y C.A. Inductores con circuitos magnético abierto. Análisis y cálculo de la inductancia. El Q. Inductores con circuito magnético cerrado: distintos tipos. Resolución del circuito Problemas térmicos en inductores de potencia. Proyecto de inductores con circulación de C.C y C.A superpuestas.

6. TRANSFORMADORES

Asegurar su uso y/o diseño con calidad y confiabilidad. Criterio de selección, diseño y/o fabricación. Influencias de la frecuencia, potencia, condiciones ambientales y las señales alternas y/o continuas en donde se va a aplicar. Consideraciones de potencia. Metodología de verificación y/o diseño. Transformador ideal: Principales

características. Transformador real: circuito equivalente. Transformadores ferro resonantes. Transformadores con acoplamiento débil. Sintonizados, con acoplamiento fuerte, de banda ancha, de pulsos y de potencia. Características principales. Conceptos. Transformadores para frecuencia de red y para fuentes conmutadas. Utilización con cargas no lineales. Conceptos. Proyecto de transformadores.

7. OTROS COMPONENTES PASIVOS

Asegurar su uso y/o diseño con calidad y confiabilidad.

Componentes piezoeléctricos: cristales y resonadores cerámicos. Circuito equivalente y principales tipos y aplicaciones. Componentes electroquímicos: pilas y baterías, capacidad; régimen de carga y descarga, vida útil.

Disparadores, Criterios de Selección, cálculo de capacidad térmica, resistencia térmica. Régimen de switching Llaves, botonera, reles, criterios de selección

BIBLIOGRAFÍA

GENERAL.

Radiotron Designer Handbook RCA Victor Division

MATERIALES Y COMPONENTES MAGNETICOS.

- E.E. Spinadel, "Transformadores", Ed. Nueva Librería, Bs. As., 1984.
- E. Villamil, "Proyecto de fuentes de alimentación", Ed. Arbó, Bs. As. 1976.
- F. Singer, "Transformadores", Ed. Neotécnica, Bs. As., 1979. K. Billings, "Switchmode power supply handbook", Ed. Mc Graw Hill Inc., N.Y., 1989.
- E.C. Snelling, "Soft ferrites", Ed. Butterworths, Londres, 1988.
- Siemens, "Ferrites and accessories", Siemens Matsushita, 1990.
- Salford Electrical Instruments Ltd., "Magnetics components design guide: Inductors carrying D.C.", Lancashire, U.K. Salf. Electr. Instr. Ltd., "Magnetics components design guide: Power transformers", U.K. Magnetics (Spang Co), "Power cores", U.S.A., 1991.

RESISTORES.

- Philips, "Electronics components and materials: Preferred type range", Holanda 1984.
- A. M. Godel, "El comportamiento de resistores de potencia bajo regímenes impulsivos", Revista Telegráfica Electronica N 909 y 910, Ed. Arbo, Bs As 1989.
- Fapesa, "Resistores no-lineales", Edicent SAIC Bs As 1976.
- H. Tacca, "Resistores no-lineales", Revista telegráfica Eiectronica, N 868,869,870, Ed. Arbo, Bs As 1986.
- H. G. Steidle, "Elementos magnetoresistivos", Colección Siemens E.P., Ed. Marcombo, Barcelona, 1989.

CAPACITORES.

- Philips, "Components and materials data handbook: Film capacitors", Holanda 1985.
- Rifa AB (Ericsson), "Capacitors 1987" Suecia 1987.

MATERIALES Y COMPONENTES PIEZOELECTRICOS:

- Siemens Matsushita Components
- <http://www.rfm.com/products/apnotes/an23.pdf>
- <http://www.radiolab.com.au/DesignFile/DN004.pdf>
- S. Morello, "Materiales piezoeléctricos: Fundamentos y Posibilidades de aplicación", Rev. Telegráfica Electronica N 914, 915, 916, 917, y 918, Ed. Arbo, Bs As 1990.
- H. Tacca, "Simple detector de objetos por ultrasonido". Rev. Teleg. Electr. N 861, Ed. Arbo Bs As 1986.
- P. Hemardinquer, "Técnicas Ultrasonicas", Ed. Hispano Europea, Barcelona 1968.
- R. G. Goldman, "Ultrasonic Technology", Reihold Publ. Corp. N. York 1962.

BATERIAS:

- Besenhard Jurgen "Handbook of Battery Materials" Wiley-VCH 1999
- T.R. Crompton "Battery Reference Book" Newnes third edition 2000

RELEVADORES:

- H Sauer, "Modern relay technology", Heidelberg: Huething Alemania 1986.
- Magnecraft Electr. Co., "Molded in-line reed relays", Catalog N 72, Chicago 1978.
- H. Tacca, "Características fundamentales de los reles tipo reed", Rev. Teleg. Electr. N 872, Ed. Arbo Bs As 1987.
- H. Schedel, J. Schweiger H. Tamm, "Rele miniaturizado", Electronica Actual año 1 N 3, F y G

editores Barcelona 1988.

ELEMENTOS DE INTERCONEXION.

- E. Villamil, "Circuitos impresos", Ed. Hache- Efe, Bs As 1981.
- Siemens AG, "Discrete semiconductor for surface mounting", Alemania 1988.
- O. Filipello, "TMS: Tecnología de montaje superficial", Rev. Tele. Electr. septiembre 1987 Ed Arbo Bs As 1987.
- R. M. Clark "Handbook of printed circuit manufacturing", Ed. Van Nostrand, N. York 1985.
- W. Maiwald, "PCB Layout Recommendations", Siemens, Sept 1986.
- J. Bryzek, K. Petersen, W. McCulley, "Micromachines made of silicon", IEEE Spectrum, May 1994.
- N. Flaherty, "On the path to nanomachines with micromachining at ISSCC ", Electronic engineering, April 1992,
- Londres. J. Prang, "MCMs: the reality of today", Electronic engineering , London Jan. 1992.

- LLAVES, FUSIBLES, ETC. J. Ramirez Vazquez , "Proteccion de sistemas electricos contra sobrecargas", Bibl. CEAC de Electricidad, Barcelona 1979.

- J. Velasco Solis, "Fusibles: analisis de operacion y seleccion", Ed. Limusa, México, 1988.

- Semikron, "Fusibles Ultrarrápidos", Catálogo N SK91 U, Bs As. Cherry Elec. Prd. Ltd., "Selector Switches". Catalog 28 1-E-0986-10.0-Nem. , Alemania, 1986.

REFRIGERACION DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS.

- K. Billings, Op. Cit. R.E. Tarter, "Solid - state power conversion handbook", Ed. Wiley, N. York, 1993.

- Motorola Inc., "Linear/switchmode voltage regulator hand book", USA 1982.

- RCA, "Circuitos de potencia de estado sólido", Ed, Arbo Bs As 1978.

- BLINDAJES

. K. Billings, Op Cit. A Charoy, "Compatibilite electromagnetique", Ed. dunod Paris 1992.

- R. Morrison, "Grounding and shielding techniques in instrumentation", Ed. Wiley N.Y. 1997.

CIRCUITOS INTEGRADOS HIBRIDOS

- R. Besson, Op Cit., tomo II. R.M. Warner, J.N. Fordemwalt, "Circuitos integrados: principios de diseño y fabricación", Ed Diana, México 1978.

- R. Zimmerman, L.B. Fraigi, y otros autores, "Sensores", Publicado por la Secretaria e Ciencia y Tecnología de la Nación Bs As 1994.

CONFIABILIDAD.

- B. Sotkov, "Fundamentos de la teoría y el cálculo de fiabilidad", Ed. Mir , Moscú 1972.

- Military Handbook MIL-HDB-217F

RÉGIMEN DE CURSADA

Metodología de enseñanza

Metodología de enseñanza

Una clase teórica semanal cuyo objetivo es lograr la participación del alumno, permitir discutir el tema establecido y lograr conclusiones del mismo.

Una clase semanal del tipo práctica, basada en mediciones de componentes vinculados al tema que permite que el alumno fije los conocimientos sobre el tema.

TP # 1 : Investigación de materiales disponibles en el mercado local para la realización de prácticas: Capacitores, resistores, núcleos magnéticos , conectores, cristales, placas para circuitos impresos vírgenes. Información de diseño , hoja de datos, catálogos . Proveedores

TP # 2 : Resistores: variación con la frecuencia de resistores de alambre, carbón depositado, metal film, SMD. Modelo equivalente , cálculo de componentes parásitos
Variación con la temperatura. Se medirá la variación de R de algunos alambres con la temperatura. Se relevará al menos una de las curvas de las hojas de datos

TP # 3 : Capacitores: variación con la frecuencia de capacitores cerámicos , poliéster, electrolíticos
Modelo equivalente, cálculo de componentes parásitos. Variación con la tensión. Corriente de pérdidas de electrolíticos. Se relevará al menos una de las curvas de las hojas de datos

TP # 4 : Inductores: Diseño y armado de tres inductores: núcleo de aire, hierro y ferrita.
Comprobación de los valores de diseño con los obtenidos. Variación con la frecuencia de L y Q. Variación con ICC. Modelo equivalente cálculo de parámetros
Armado de un choque de modo común y un filtro de línea. Medición de la transferencia

de un filtro de línea.

TP # 5 : Transformadores: Diseño de un transformador con núcleo de ferrita. Medición de transferencia y cálculo de parámetro del modelo equivalente

TP # 6 : Batería Pilas: Se relevarán las curvas características de una pila recarable de 1.2volts.se medirá su impedancia interna en AC

TP # 7 : Cristales : Medición de todos los parámetros del modelo equivalentede un Cristal . Medición de al menos dos resonancias

TP # 8: Disipadores, evaluación práctica de diferentes disipadores, Cth; Rth

Modalidad de Evaluación Parcial

El alumno deberá presentar un informe de los ensayos realizados indicando los objetivos el desarrollo y las conclusiones. Serán estos trabajos necesarios para la aprobación de las materia

Las fechas de presentación quedan únicamente limitadas al calendario académico.

El alumno deberá tener conocimiento del tema teórico asociado a la práctica

CALENDARIO DE CLASES

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
<1> 09/03 al 14/03	Fallas y Confiabilidad		Conectores en RF			B. Sotskov, "Fundamentos de la teoría y el cálculo de fiabilidad", Ed. Mir , Moscú 1972. Military Handbook MIL-HDB IEEE Standard for Precision Coaxial Connectors (DC to 110 GHz)
<2> 16/03 al 21/03	Materiales Eléctricos		TP#1 Investigación de materiales disponibles en el mercado local para la realización de prácticas: Conectores, Capacitores, resistores, núcleos magnéticos , conectores, cristales, placas para circuitos impresos vírgenes.Información de diseño , hoja de datos, catálogos .Proveedores			hoja de datos, catálogos .Proveedores Web
<3> 23/03 al 28/03	Materiales Magnéticos		TP#1 Investigación de materiales disponibles en el mercado local para la realización de prácticas: Capacitores, resistores, núcleos magnéticos , conectores, cristales, placas para circuitos impresos vírgenes.Información de diseño , hoja de datos, catálogos .Proveedores			Radiotron Designer Handbook RCA Victor Division MATERIALES Y COMPONENTES MAGNETICOS. - E.E. Spinadel, "Transformadores", Ed. Nueva Librería, Bs. As., 1984. E.C. Snelling, "Soft ferrites", Ed. Butterworths, Londres, 1988. Siemens, "Ferrites and accessoires", Siemens Matsushita, 1990.
<4> 30/03 al 04/04	Materiales Magnéticos		TP # 2 : Resistores: variación con la frecuencia de resistores de alambre, carbón depositado, metal film, SMD.Modelo equivalente , cálculo de componentes parásitos Variación con la temperatura.Se medirá la variación de R de algunos alambres con la temperatura.Se		Entrega TP#1	Radiotron Designer Handbook RCA Victor Division MATERIALES Y COMPONENTES MAGNETICOS. - E.E. Spinadel, "Transformadores", Ed. Nueva Librería, Bs. As., 1984. E.C. Snelling, "Soft ferrites", Ed. Butterworths, Londres, 1988. Siemens, "Ferrites and accessoires", Siemens

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
			relevará al menos una de las curvas de las hojas de datos			ns Matsushita, 1990.
<5> 06/04 al 11/04	Resistores		TP # 2 : Resistores: variación con la frecuencia de resistores de alambre, carbón depositado, metal film, SMD. Modelo equivalente, cálculo de componentes parásitos Variación con la temperatura. Se medirá la variación de R de algunos alambres con la temperatura. Se relevará al menos una de las curvas de las hojas de datos			Philips, "Components and materials data handbook: Film capacitors", Rifa AB (Ericsson), "Capacitors 1987" Suecia 1987 http://www.tdk.co.jp http://www.kemet.com http://www.epcos.com
<6> 13/04 al 18/04	Capacitores		TP#3 Capacitores: variación con la frecuencia de capacitores cerámicos, políester, electrolíticos Modelo equivalente, cálculo de componentes parásitos. Variación con la tensión. Corriente de pérdidas de electrolíticos. Se relevará al menos una de las curvas de las hojas de datos		Entrega TP#2	Philips, "Components and materials data handbook: Film capacitors", Rifa AB (Ericsson), "Capacitors 1987" Suecia 1987 http://www.tdk.co.jp http://www.kemet.com http://www.epcos.com
<7> 20/04 al 25/04	Capacitores		TP#3: Capacitores: variación con la frecuencia de capacitores cerámicos políester, electrolíticos Modelo equivalente, cálculo de componentes parásitos. Variación con la tensión. Corriente de pérdidas de electrolíticos. Se relevará al menos una de las curvas de las hojas de datos			Philips, "Components and materials data handbook: Film capacitors", Rifa AB (Ericsson), "Capacitors 1987" Suecia 1987 http://www.tdk.co.jp http://www.kemet.com http://www.epcos.com
<8> 27/04 al 02/05	Inductores Núcleo de Aire		TP # 4 : Inductores: Diseño y armado de tres inductores: núcleo de aire, hierro y		Entrega TP#3	Radiotron Designer Handbook RCA Victor Division MATERIALES Y COMPONENTES

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
			<p>ferrita. Comprobación de los valores de diseño con los obtenidos. variación con la frecuencia de L y Q. Variación con ICC. Modelo equivalente cálculo de parámetros Armado de un choque de modo común y un filtro de línea. Medición de la transferencia de un filtro de línea</p>			<p>MAGNETICOS. E.E. Spinadel, "Transformadores", Ed. Nueva Librería, Bs. As., 1984. F. Singer, "Transformadores", Ed. Neotécnica, Bs. As., 1979. K. - E.C. Snelling, "Soft ferrites", Ed. Butterworths, Londres, 1988. Siemens, "Ferrites and accessories", Siemens Matsushita, 1990.</p>
<9> 04/05 al 09/05	Inductores Núcleo de Fe		<p>TP # 4 : Inductores: Diseño y armado de tres inductores: núcleo de aire, hierro y ferrita. Comprobación de los valores de diseño con los obtenidos. variación con la frecuencia de L y Q. Variación con ICC. Modelo equivalente cálculo de parámetros Armado de un choque de modo común y un filtro de línea. Medición de la transferencia de un filtro de línea</p>			<p>Radiotron Designer Handbook RCA Victor Division MATERIALES Y COMPONENTES MAGNETICOS. E.E. Spinadel, "Transformadores", Ed. Nueva Librería, Bs. As., 1984. F. Singer, "Transformadores", Ed. Neotécnica, Bs. As., 1979. K. - E.C. Snelling, "Soft ferrites", Ed. Butterworths, Londres, 1988. Siemens, "Ferrites and accessories", Siemens Matsushita, 1990.</p>
<10> 11/05 al 16/05	Inductores Núcleo de Ferrita		<p>TP # 4 : Inductores: Diseño y armado de tres inductores: núcleo de aire, hierro y ferrita. Comprobación de los valores de diseño con los obtenidos. variación con la frecuencia de L y Q. Variación con ICC. Modelo equivalente cálculo de parámetros Armado de un choque de modo común y un filtro de línea. Medición de la transferencia de un filtro de línea</p>			
<11> 18/05 al 23/05	Transformadores núcleo de hierro		<p>TP # 5 : Transformadores: Diseño de un transformador con núcleo de ferrita. Medición de transferencia y cálculo de</p>		Entrega TP#4	<p>PRINCIPLES OF ELECTRIC MACHINES AND POWER ELECTRONICS P.C.SEN</p>

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
			parámetro del modelo equivalente			
<12> 25/05 al 30/05	Transformadores núcleo de ferrita		TP # 5 : Transformadores: Diseño de un transformador con núcleo de ferrita. Medición de transferencia y cálculo de parámetro del modelo equivalente			
<13> 01/06 al 06/06	Baterías		TP # 6 : Bateria Pilas: Se relevarán las curvas características de una pila recarable de 1.2volts. Se medirá su impedancia interna en AC		Entrega TP#5	Besenhard Jurgen "Hanbook of Battery Materials" Wiley-VCH 1999 T.R.Crompton "Battery Reference Book" Newnes third edition 2000
<14> 08/06 al 13/06	Cristales / Resonadores		TP # 7 : Cristales : Medición de todos los parámetros del modelo equivalente de un Cristal . Medición de al menos dos resonancias		Entrega TP#6	Siemens Matsushita Components http://www.rfm.com/products/apnotes/an23.pdf http://www.radiolab.com.au/DesignFile/DN004.pdf S.Morello, "Materiales piezoelectricos: Fundamentos y Posibilidades de aplicación", Rev. Telegrafica Electronica N 914, 915,916,917, y 918, Ed. Arbo, Bs As 1990. H. Tacca, "Simple detector de objetos por ultrasonido". Rev. Teleg. Electr. N 861, Ed. Arbo Bs As 1986. P. Hemardinquer, "Tecnicas Ultrasonicas", Ed. Hispano Europea, Barcelona 1968. R. G. Goldman, "Ultrasonic Technology", Reihold Publ. Corp. N. York 1962
<15> 15/06 al 20/06	Disipadores		TP # 8: Disipadores, evaluación práctica de diferentes disipadores, Cth; Rth		Entrega TP#7	K.Billings, Op. Cit. R.E.Tarter, "Solid - state power conversion handbook", Ed. Wiley, N. York, 1993. Motorola Inc., "Linear/switchmode voltage

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
						regulator hand book", USA 1982. RCA, "Circuitos de potencia de estado sólido", Ed, Arbo Bs As 1978.
<16> 22/06 al 27/06	Otros Componentes Pasivos	TP #9 Utilización núcleos ferromagnéticos en fuentes de conmutación. Fuente Flyback	TP #9 Trabajo Especial Utilización núcleos ferromagnéticos en fuentes de conmutación. Fuente Flyback Temas a tratar: 1_ Análisis teórico del tema. Conocimientos básicos relacionados con el diseño de una fuente flyback. 2_ Problemas esperados. Búsqueda y selección de diferentes componentes para una fuente de entre 3 y 5 w de salida. Hojas de datos e información bibliográfica. 3_ Implementaciones prácticas posibles. Definición de objetivos mínimos. 4_ Mediciones. Confección del informe indicando especialmente coincidencias o desvíos respecto de lo esperado y la mediciones realizadas.			

CALENDARIO DE EVALUACIONES

Evaluación Parcial

Oportunidad	Semana	Fecha	Hora	Aula
1º	11	29/10	19:00	
2º	16	05/11	19:00	
3º				
4º				
Observaciones sobre el Temario de la Evaluación Parcial				
Primer parcial se evaluara sobre tp1 tp2 tp3 y tp4 Segundo parcial se evaluara sobre tp5 tp6 tp7 tp8 y ruido en resistores				
Otras observaciones				
Respecto al TP #9 Utilización nucleos ferromagnéticos en fuentes de conmutación. Fuente Flyback, los alumnos pueden comenzar con el desarrollo del mismo a partir de las primeras semanas de cursada				