

Tema 1: Teórico

Control de motor de CC.

1. Ecuaciones básicas del motor de excitación independiente.
2. Constantes de tiempo eléctrica y mecánica.
3. Modelo dinámico temporal del motor controlado por armadura.
4. Modelo estacionario del motor controlado por armadura.
5. Curva par/velocidad.
6. Frenado regenerativo.
7. Control con transistores. Conceptos básicos de control por velocidad:
 - 7.1. Funcionamiento en dos cuadrantes. Análisis. Ripple de corriente máxima.
 - 7.2. Funcionamiento en los cuatro cuadrantes. Análisis con modulación unipolar.

Tema 2: Práctico

Diseño de un circuito de potencia para controlar la velocidad de un motor asíncrono tri

- ✓ Tensión de entrada: 380Vef, tres fases con neutro.
- ✓ Control escalar.
- ✓ Utilizar la técnica de modulación del inversor SVPWM.
- ✓ Diagrama en bloques de la propuesta.
- ✓ Seleccionar el transistor más adecuado para esta aplicación. Justificar.
- ✓ Si es aplicable, red de ayuda a la conmutación (snubber).
- ✓ SOA y driver de base para esta aplicación.

Inversores con transistores.

1. Parámetros de rendimiento. Factor armónico de la n -ésima componente, HF_n ; Distorsión armónica total, THD; Factor de distorsión, DF.
2. Análisis de los inversores con transistores en puente completo para aplicaciones trifásicas con las técnicas de modulación SPWM unipolar.
3. Análisis de la técnica de modulación SVPWM (o SVM) para aplicaciones trifásicas.
 - 3.1. Cálculo de x , y (ciclo de trabajo).
 - 3.2. Ejemplo de un patrón de conmutación para un cuadrante.
 - 3.3. Fórmula de la frecuencia de conmutación del vector espacial en función de la frecuencia de muestreo, ángulo de incremento del paso (STEP), y de la cantidad de bits.

Tema 2: Práctico

Diseño de un control de velocidad y par de un motor de CC controlado por armadura para control en los cuatro cuadrantes, con transistores.

$$V_{nom} = 115V_{dc}$$

$$I_{A_nom} = 2.5A$$

- ✓ Circuito de aplicación en lazo abierto
- ✓ Selección de la frecuencia del PWM, en base a los siguientes criterios: constantes de tiempo del motor, y el ripple de par.
- ✓ Utilizar la técnica de modulación más apropiada unidireccional. Justificar.
- ✓ Selección del transistor. Cálculo de la corriente y tensión máxima del transistor de potencia.
- ✓ Si es aplicable, red de ayuda a la conmutación (snubber).
- ✓ SOA y driver de base para esta aplicación.
- ✓ Protección de sobre corriente utilizando las propiedades del transistor como sensor

Final 23-10-18

#electronicadepotencia éramos 3, misma modalidad de siempre. A mi me tocó motores cc y como estaba regalado pedí que me lo cambiara. Me tocó fuente buck. El practico no lo hice pero como había pedido que me cambie el tema me hizo pasar a que le haga "algo". Aprobamos los 3 por suerte. Oros no fue, estaba avraimovich. Muy accesible el loco.

Final 07-10-18

A mi me tomó en el teórico y práctico Rectificadores, básicamente que le explique los diferentes tipos(total ($Z=R$ y $Z=RLE$) - semi - dual) con los gráficos para diferentes alphas, Factor de Potencia, Armónicos y Parámetros de Rendimiento. Puse todo lo que aprendí de las hojas de Laut. En el práctico un rectificador totalmente controlado, te daba unas tensiones para que calcules las tensiones de los dispositivos a usar. Yo sólo hice el diagrama en bloques nomás y aprobé.

Final 07-10-18

Hola gente! ayer se rindió #electronicadepotencia misma modalidad de siempre, pero los profes se quejaron que nadie hizo nada del practico. Si bien se aprobaba igual, bajaban bastante la nota y los escuche decir que van a tener que hacer algo al respecto, así que mi recomendación es que el que la deba rendir se apure! A me me todo Rectificadores, escuche que otro de los chicos le toco inversores.

- 1-Clasificación de los rectificadores controlados.
- 2-Desarrollo del Rectificador totalmente controlado
- 3-Desarrollo del Rectificador semicontrolado (Preguntaron hasta que ángulo conduce en DCM - 60 grados)
- 4-Parámetros de rendimiento.
- 5-Explicación de los armónicos en rectificadores (me preguntaron de que orden eran los armónicos en los rectificadores)

un ejercicio de fuentes conmutadas aisladas,

Final 28-08-17

#ElectronicaDePotencia 28/8/2017

Teórico: a mí me tocó Control de motores de CA (cuanta suerte), tenía 6 puntos:

- *Modelo dinámico
- *Modelo estacionario con fórmulas principales
- *Curva par/velocidad y explicación del cuadrante motor y cuadrante freno.
- *Técnica de control para un motor brushless trifásico
- * Diseño de un control escalar. Diagrama en bloques
- *Análisis de control de velocidad síncrona. Distintos métodos

Práctico:

Fuente conmutada (Ni lo miré)

Éramos 10 y hasta que yo me fuí, aprobamos 4/5. Corrige en 1 minuto y te sube 1 punto por el paper.

Éxitos!

Final 25-07-17

#ElectronicaDePotencia en el turno del 25/7 me tomó en el teórico el desarrollo completo de la fuente buck en dcm y ccm.

Calculo de L y C. Restricciones en el ciclo de trabajo de las distintas topologías aisladas y no aisladas.

El práctico era un diseño de una fuente forward.

Final 24-07-17

#ElectronicaDePotencia turno del 24/07 ... Éramos 3.. a mí me tomó Inversores con transistores.

- * Factor de potencia, Armónicos
- * Clasificación de los inversores
- * SPWM monofásico Unipolar y bipolar
- * SVPWM

... a uno de los otros chicos le tomó Motor de CA

dio dos minutos de capilla y se fue durante una hora.... volvió y ya pidió q fuéramos terminando.

Yo hice de todo, el práctico ni lo mire y me terminé poniendo un 8.

A mí me tomó Motor AC:

Modelo Dinámico

Modelo Estacionario

Curva Par/Velocidad y explicación motor freno

Análisis de control de variación de frecuencia síncrona

Diseño de un control escalar

Y algo de brushles que no me acuerdo.

Me pregunto algunas cosas sobre lo que habia hecho, me subio un punto por el paper, estuvo bastante accesible

EL otro tema fue:

- * Analisis de convertidor buck-boost en CCM. Analisis de la relación de conversion.
- * Calculo de k critico y curvas de k_{crit} en funcion de D .
- * Calculo del inductor y capacitor de potencia.
- * Analisis de convertidor buck-boost en DCM. Analisis de la relación de conversion.
- * Restricciones respecto a D en convertidores buck, boost, buck-boost, flyback y forward

Final 04-12-17

#Electronicadepotencia final del 4/12, Oros llego una hora tarde, agarro una hoja y me escribió el los temas:

Teorico Inversores Trifasicos (60%)

- SPWM (Formas de onda, m_f y m_a)
- SVPWM (desarrollo en un cuadrante, cálculo de x e y)

Practico Fuente Aislada Flyback (40%)

- 80KHz
 - $V_{out}=24V$
 - $P=200W$
- (elección del circuito, driver del transistor y SOA)

Me dio 5-10 min de capilla y se fue por una hora, al teórico lo hice completo y al práctico hice el diagrama en bloques

de la fuente completa y el convertidor Flyback, con el punto extra del paper me dijo que estaba para un 8.

Final 02-03-16

En el turno de ayer martes 01/03 Oros continuo con la modalidad de todos los ultimos turnos, un tema teórico y uno

practico. Haciendo un buen teorico al práctico no le da importancia. Esta vez nos dio solo una hora con lo cual

tampoco habia muchas chances de abarcar tanto teorico como practico a menos que fueses un robot. Como ya se vino

diciendo por aca, vallan fuerte en el teórico y el practico solo les puede servir para pilotear un teorico flojo.

Por ultimo y por ahi lo mas importante, no duerman con la presentacion del paper y la metodologia de regularizacion

para obtener la firma de Avramovich en la libreta porque si le importa ese tema a Oros y la vez pasada me costo un

turno de examen por gil.

Saludos y muchas gracias por todo lo que este grupo ha ayudado.

Final 19-04-16

#ElectronicadePotencia

Gente, hoy rendí potencia y fue mi último final, no se imaginan lo aliviado y feliz que estoy, y quería agradecer todo

el aporte de este grupo que me ayudó un montonazo para llegar a esto. Muchas gracias a todos por sus aportes.

Con respecto al final de hoy el profe llegó unos 40 minutos tarde más o menos, nos dio los temas, después 5-10 min

de capilla y una hora para hacer el examen. Hasta que yo me fui aprobaron todos con más de 7, a mi me tomó UPS:

- 1- Clasificación de UPS's
- 2- UPS Offline
- 3- UPS Online
- 4- Interruptor estático
- 5- Baterías: Carga y descarga
- 6- Paralelismo
- 7- UPS Offline trifásica (esta no la hice)

Y después en el práctico me tomó inversor trifásico SPWM que tampoco lo hice.

Haciendo solo el teórico me puso 7 (1 punto por el paper) y a uno de los chicos le puso 10 incluso sin hacer el práctico.

Espero que todos puedan llegar a este punto, se siente muy lindo, jeje. Saludos! Espero aportar lo mio.

Ami me toco el de Motores AC, el mas lindo de todos los temas!!

Pedia el esquema dinamico, el estacionario con sus ecuaciones principales, la curva de par/velocidad y explicar lo

que sucede en el cuadrante de motor y freno, y despues 3 items relacionados con control de velocidad, que basicamente

habia que poner todos los tipos de controles que conocias...

El practico, como el teórico, el peor que he visto. Un motor trifasico asincrono, pedia control por metodo SVPWM,

esquemáticos, diagramas en bloque.

Yo basicamente de Motores AC hice muy poco, pero sin nada de explicación solo los graficos...

Del practico, hice los diagramas en bloques y representaciones.

No me dejo cambiar el tema, aunque en un momento se acerco y venia con una hoja, pero como vió que habia hecho algo,

me dejo con ese tema nomas...

Tuve la mala suerte que me toque ese tema, pero con la capilla, alcancé a ver algunas cosas que me alcanzaron para aprobar...

Me puso 5+1 de paper... o sea 6.

Recomiendo para estudiarla unos 10 dias metiendole 4hs al dia y te sacas un 10 seguro. Yo tuve muy poco tiempo,

y no llegue a aprender todo de motores AC.

Final 25-12-16

#ElectronicaDePotencia Final 30/06/15 - Éramos 4 aprobamos todos. Oros llegó casi una hora tarde así

que dio 1 hora para hacer el final, era teórico práctico, pero al teórico le sacó preguntas. Aprobamos

todos con 7 para arriba.

Mi tema fue:

-Motor CC;

1)Ecuaciones fundamentales

2)Modelo dinámico del motor CC

3)Funcionamiento 4 cuadrantes

4)Cálculo del ripple de corriente de par para funcionamiento en clase C. Elección de la frecuencia de conmutación.

-Práctico; Diseño de un inversor SVPWM (no le hice nada de nada)

No sale de lo que hay en el pdf (páginas 110 a 175), y es re piola para corregir, no hacer el práctico implica

2 o 3 puntos menos, según si le hiciste todo bien el teórico o maso, y el paper suma 1 de pecho. Saludos!!

Final 25-08-15

#ElectronicaDePotencia

Ayer (25/08/2015) eramos 20 rindiendo mas o menos.

Saco un atado de hojas, las puso boca abajo y nosotros sacabamos una. NO te cambiaba el tema. El examen era de

18:30 a 20 hs

Mas importante el teorico que el practico. Se puede aprobar sin hacer el practico; sin hacer el teorico, no hay posibilidades de que te q apruebe.

Un tema teorico y un tema practico. Dejaba hacer 5 minutos de capilla (despues de darte el examen). Los temas creo

q es mas o menos lo que esta dando vuelta (los famosos "6/7 temas"). En mi caso me tocó rectificadores; me pedia:

parametros de rendimiento, rectificador totalmente controlado con carga R y regenerativa, rectificador semicontrolado, rectificador dual y analisis del contenido armonico.

Tema practico: diseñar una fuente aislada y te daba como dato: Vout, Iout, Vin y la frecuencia de switching. Pedía encontrar el D, N, selección de los transistores, conceptos para el diseño y selección de transformador; desp circuitos, diagramas de bloques y el SOA. Similar a lo que esta dando vuelta.

A la hora de corregir los exámenes los "miró", por lo que pude ver él agarra tu examen y se fija el tema que te tocó, lo "mira", lo hojear y espera encontrar cosas específicas. Por ejemplo:

Si te toca motor de CC. Cuando Oros "mira" tu examen espera encontrar cosas (que él considera importantes) como circuito equivalente, ecuaciones principales, ecuación diferencial, las constantes y curvas par-velocidad.

Si escribiste 3/4 hojas y no tenes esas cosas; te aplaza (pone ausente, solo un 2 a un alumno que entrego en blanco).

Me tocó esperar hasta casi el último y es la interpretación que yo le di a la forma de corregir de Oros (por lo menos la de anoche).

El paper no es parámetro. A mi SI me sumó ese punto y un compañero que cursó el mismo año que yo le dijo "no te suma pq lo entregaste fuera de termino"

Escuche algo de una mesa de examen para el 19 de octubre y escuché que piensan pedir para medidados de septiembre una mesa expecial.

Final 20-04-15

#ElectronicaDePotencia el turno de hoy fue bastante raro. Saco el práctico, acortó el teórico, pero también el tiempo.

Dio 45 min. Me toco inversores, spwm, parámetros, svpwm, etc.

Llegué de pedo

A mí me tocó Buck- Boost, igual a uno de los que están subidos. Como dice Gabriel, nos dió los exámenes,

después pasaba banco por banco firmando la hoja y tachando alguno que otro tema del teórico y todo el práctico.

Después 1 minuto de capilla y sólo 45' de examen, se me pasaron volando

Final 19-10-15

Ayer 19/10/2015 fue el final de #ElectronicaDePotencia

Eramos 16 los inscritos el Ing Oros aviso a las 19 hs que tenia una falla en el auto que llegaría a las 20hs

Llego a las 20hs nos pidió 5 hojas y la libreta firmo las 5 hojas un por una de cada uno y en ese momento
eramos 14 valientes dio la posibilidad de que una vez que veas el examen te fueras y tenias ausentepero
no te lo cambiaba.
Quedamos solo 10 nos dio 15 min de capilla ya con el examen en la mano después solicito que solo dejáramos
en el banco las 5 hojas y lapices/lapicera y que todo lo otro que tuviéramos lo lleváramos a 5 bancos que puso en frente
del pizarron allí quedaron mochilas bolsos todo una montonera se fue a dar clases al aula del frente y arrancó el examen
a las 20:20 y a las 21:45 cortó.
En mi caso me toco el tema de rectificadores en el teórico tal cual anda dando vuelta por allí solo que no me pidio en
totalmente controlado dual a ese lo habia tachado..... pero el resto pidio todo igual solo que invirtió el orden de
algunos puntos.
El practico me pido control de motor SINCRÓNICO de reluctancia por armadura hice el que tenia visto de un apunte
y me dijo que ese no era que es era el de un motor asíncrono.
Me clavo un siete y yo chocho me las tome para casa silvando bajito.

Agradezco a este grupo el aguante y la buena onda (casi lloro jejejeje) gracias muchachos porque si no fuera por
los datos que aca se encuentran seria prácticamente imposible poder sacar las materias teniendo una familia a cargo.
También agradezco a Nahuel Rizzi Malatini que esta en el grupo de ayuda TE AYUDO A GRADUARTE que te dan una mano con
esas dudas que solo capaz pierdes una semana y seguís en bolas.
A mi me tocó motor de ca. Me iba a retirar por que no lo tenía visto y me dijo que me lo cambiaba por que no me quería
volver a ver. Me dio fuentes conmutadas buck .no le hice el práctico por que no se sabía y me aprobó con un 6 + 1 por
veterano. Perdón por irme sin saludar a los compañeros del examen pero se me iba el colectivo. Recién estoy cayendo
que no tengo que pensar en ponerme a estudiar. Muchas gracias por el apoyo brindado por el grupo.

Final 18-10-15

#electronicadepotencia

Ayer rendimos cerca de 10 o tal vez mas, Oros llego a 18:20 en 10 minutos repartio los temas como de costumbre,
dio 2 minutos de capilla y 1 hora 15 para resolver teórico y práctico . A mi me toco fuentes conmutadas , de lo

cual pedía de todo un poco. Hice el teórico bastante completo, el práctico muy poco, me dijo que me ponía 7 (6 por el examen y 1 por el Paper) Recomendando a todos los que vayan a rendir hacerse un resumen propio para que el día del examen sepan que le van a escribir de lo que le pidan, lo más completo posible, por lo menos que se de cuenta que uno sabe y aprovechar al máximo hasta el último minuto para evitar pérdidas de tiempo. Ahora sólo me falta Sist de Comunicaciones 3 y el proyecto , y espero poder el año que viene estar festejando el título con mis casi 46 años con varios de ustedes. Gracias principalmente en esta materia a Nahuel Rizzi y todos los colaboradores del grupo "te Ayudo a graduarte" y mis amigos Francisco Sigampa y Rodrigo García, por su apoyo en este tramo de carrera que me sirvió para darme cuenta que si se puede.

Final 07-02-14

Teorico: Desarrollo completo fuente conmutada Buck/boost (relación de conversión ccm y dcm, k critico, curvas, calculo de L y C). Cálculo del capacitor de potencia en la Buck. Restricciones de D en convertidores no aislados y la forward.

Práctico: Control de velocidad motor CC en los cuatro cuadrantes con $V=48V$ e $I=8A$. Circuito, Lazo cerrado de control de velocidad, algo de seleccionar la frecuencia del pwm con el tao mecanico y eléctrico, elegir el transistor, red snubber, soa y driver de base, protección contra sobrecorriente.

Choice no había. Daba solo una hora y cuarto para hacer el examen, imposible terminar dicho por él.

Además dio una capilla de 1 minuto para revisar los apuntes y se colgó hablando como 10min... al otro chico creo que le tomó teorico de motores AC y práctico rectificador trifásico.

Final 07-10-14

Hola gente, ayer 7/10 se rindió mesa especial de #ElectronicaDePotencia. Tomo los exactos mismos exámenes que ya están en el grupo. A mi me tomo Inversores, uno que tiene el práctico con aplicación en un UPS de 50 kva. o aprobé también, con 7, y eso que ni empecé la parte práctica por falta de tiempo. Me tocó fuentes conmutadas en el teórico y motor CC en el práctico

Gente, me tomaron en el teórico fuente Buck, todos los cálculos. Algunas preguntitas teóricas mas de fuentes sencillas.

En el práctico control de motor brushless autopiloteado. Hice casi todo el teórico y solo llegue a plantear el circuito y el inversor para el control del motor. Saque 8!!

Final 23-04-14

#ElectronicaDePotencia

Estimados en el día de ayer se rindió en el aula 608 el examen final de electronica de potencia, algunas consideraciones:

- Tener el paper aprobado te puede subir un punto en el final
- No dejar de llevar la planilla de practicos aprobados firmada por el profesor del practico que no me acuerdo como se llama, SI NO TENES LA PLANILLA A MANO PARA QUE OROS LA VEA EL EXAMEN NO VALE!
Un compañero le mostro una foto de Watsap a oros y con eso basto.
- El profe te da a escoger entre aproximadamente 8-14 finales que te los ofrece como si tuvieras que elegir un naipe de un mazo de naipes.
- Te da capilla de ~10min si ves que no lo podes hacer te podes retirar y te pone ausente.
- Si en el examen te va mal te pone ausente.
- te pide que apagues el celular y dejes todas tus pertenencias en un rincon del aula.
- El profesor da el examen y se retira mas o menos una hora, en esto tengo que destacar la profesionalidad y honestidad de todos los compañeros que se mantuvieron en su silla concentrados en su examen, gente esto habla muy bien del grupo humano al que pertenecemos, eso debe haber sido una de las mejores cosas del final.

El tema que me toco fue el siguiente (aprox.):

Teorico.

- 1- Motor DC, modelo dinamico y estacionario, ecuaciones fundamentales, curva T_m/W_m , explicar la curva.
- 2- Modelo del motor DC, frenado, tipo de frenados, cuadrantes de operacion segun clase (A, B, C, D, E)
- 3- Freno regenerativo, circuito, explicacion, calculo del capacitor.
- 4- operacion en primer cuadrante, explicar brevemente, ripple de corriente
- 5- operacion en dos cuadrantes, explicar brevemente, dar graficos

6- este punto era algo de dado el ripple y otro valor del motor diseñar PWM, la verdad no lo entendi.

7- Control de posicion y velocidad para motor DC (este punto lo habia tachado, pero lo hice porque lo sabia bien, me lo tomo como valido)

Practico.

Diseñar un inversor trifasico con igbt, para ser aplicado en un control escalar V/F.

- dibujar los circuitos
- diseñar un filtro EMI/RFI
- se puede aplicar red snubber? dar ecuaciones
- calcular algunos valores que no recuerdo
- diseñar el VSI por SVPWM

Les pido a los compañeros que se presentaron que agreguen sus temas para que tengamos mas info.

Hola chicos! la verdad no recuerdo en demasiado detalle el final, pero a grandes rasgos mi tema pedía:

*Parámetros característicos de Inversores

*Clasificación de inversores y sus aplicaciones

*Desarrollo de SPWM para monofásico y trifásico en su versión unipolar y bipolar

*Desarrollo de SVPWM (en este pedía todo, fasores, ecuaciones de como llegar a x e y, etc)

En el práctico pedía rectificador semicontrolado, diagrama de bloques y varios items mas que la verdad

no me quedaron registrados.

Aún así espero que de algo les sirva. Saludos!

Final 05-11-13

Final #ElectronicaDePotencia 05/11/13 solo fue teórico sin MultipleChoice ni practico, con 1min. de capilla y 1:15hr. de tiempo de realización.

1) * Diseño control de motor DC. Parámetros.

* Modelo dinámico y estacionario (temporal).

* Curvas Par/velocidad.

* Control en dos cuadrantes y en cuatro cuadrantes.

2) * Diseño control motor AC. inducción.

* Control escalar-métodos.

* Driver e inversor con IGBT's.

Al otro loco que rindió le tomo Buck-Boost.

ami me tomo fuente Buck-Boost, calculo de L y C, analisis CCM y DCM, y despues diseño de un controlador Brushless,
criterio de transistores, SOA del transistor, y Driver
Final 15-10-13

Buenas gente. Les dejo lo que me tomaron ayer 15/10/2013 en #ElectronicaDePotencia. No hubo multiplechoice, y como verán no recuerdo nada del practico... 4 inscriptos, 4 aprobados, nadie hizo bien el practico por lo que tengo entendido(que me corrijan si me equivoco).

TEORICO:

Rectificadores de Potencia

-Analisis del rectificador trifasico totalmente controlado

.circuito,señales de control,etc

.calculo de Vo media

.analisis de Armonicos

-rectificador semicontrolado trifasico

.circuito,señales de control,etc

.calculo de Vo media

.analisis de Armonicos

PRACTICO:

.404:Not Found

Espero que les sirva. Y para el/los que piensen que por 'X' motivo esto es SPAM, por favor redirigirse al siguiente link:

http://25.media.tumblr.com/.../tumblr_mn89verjZA1s7k13so1_500...

Saludos!

Final 18-02-13

Examen Final de Potencia (18/02/13):

Comentario: Este examen me toco de suerte de tantos que el reparte, no quiere decir que sea el mismo para todos.

De hecho a muchos chicos les toco "Motores de AC". Con respecto a los choise es lo mismo que anda dando vueltas + un par de cosas que agrego, que ya están publicadas en este grupo por otro compañero.

Teórico :

- 1- Clasificación
- 2- Análisis de los UPS on-line y off-line
- 3- Baterías: carga y proceso de descarga.
- 4- Conmutación a red. Análisis y diseño
- 5- Factor de potencia aplicado a UPS
- 6- Paralelismo de UPS
- 7- Análisis del funcionamiento de UPS on-line trifásico.

Practico:

- 1- Diseño del inversor trifásico con las siguientes características:

$V_{in}=380V_{rms}$ con neutro.

$V_{out}=380V_{rms}$ con neutro.

- 2- Diseño on-line
- 3- Utilizar SPWN
- 4- Carga equilibrada
- 5- Métodos de sincronismo con la red, diagrama en bloques.
- 6- Selección del transistor. Cálculo de la corriente y tensión máxima de transistor de potencia.
- 7- Si es aplicable utilizar red Snubber
- 8- SOA y driver de base
- 9- Arranque suave, protección contra sobrecorriente.