



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaria de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Fundamentos de Electricidad y Electrónica” (1140008) del curso académico “2004-2005”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Mecánica (Plan 2001)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM823YHYS2Yj9vCQVHPmJu0SA2k.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

| | | | |
|-------------|--------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO | FECHA | 06/06/2018 |
| ID. FIRMA | PFIRM823YHYS2Yj9vCQVHPmJu0SA2k | PÁGINA | 1/4 |

UNIVERSIDAD DE SEVILLA. ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA.

Programa de **Fundamentos de Electricidad y Electrónica**

Curso 2004/05

Tema 1. Campo Eléctrico. Corriente Eléctrica

1. Introducción. La carga.
2. Campo Electroestático. Potencial Eléctrico.
3. Conductores y aislantes. Capacidad.
4. Corriente eléctrica.
 - 4.1 Intensidad de corriente.
 - 4.2 Ley de Ohm.

- 4.4 Transitorio RL.
5. Propiedades magnéticas de la materia.
6. Circuitos magnéticos.

Tema 2. Circuitos de Corriente I. Corriente Continua

1. Elementos de dos terminales de un circuito de corriente.
 - 1.1 Elementos pasivos.
 - 1.1.1 Resistencias: asociaciones y efecto Joule.
 - 1.1.2 Condensadores: asociaciones y energía.
 - 1.1.3 Diodos.
 - 1.2 Elementos activos.
 - 1.2.1 Fuentes de tensión ideales y reales.
 - 1.2.2 Fuentes de intensidad ideales y reales.
2. Métodos de resolución de circuitos:
 - 2.1 Reglas de Kirchhoff.
 - 2.2 Resolución de circuitos por el método de las mallas y de los nudos.
 - 2.3 Equivalencia entre fuentes de tensión e intensidad.
 - 2.4 Teoremas de Thevenin y Norton.
 - 2.5 Equivalencia entre conexión en estrella y conexión en triángulo.
3. Transitorios RC.
4. Teorema de la máxima transferencia de potencia.

Tema 4. Circuitos de Corriente II. Corriente Alterna

1. Generador monofásico de corriente alterna.
2. Elementos pasivos.
 - 2.1 Resistencia, condensador y autoinducción.
 - 2.2 Notación compleja. Impedancia. Diagrama fasorial.
3. Generalización de las técnicas y teoremas estudiados para los circuitos de corriente.
4. Circuito RLC. Resonancia.
5. Potencia.
 - 5.1 Valores eficaces.
 - 5.2 Factor de potencia.
 - 5.3 Teorema de máxima transferencia de potencia.
 - 5.4 Triángulo de potencia.
6. Corrientes alternas trifásicas:
 - 6.1 Características.
 - 6.2 Conexión en estrella y en triángulo.
 - 6.3 Potencia en los sistemas trifásicos.

Tema 3. Campo Magnético e Inducción

1. Introducción. Fenómenos magnéticos.
2. Corriente en el seno de un campo magnético.
3. Campo magnético creado por una corriente.
4. Inducción electromagnética.
 - 4.1 Coeficientes de autoinducción e inducción mutua.
 - 4.2 Autoinducción como elementos de un circuito
 - 4.3 Energía de una autoinducción.

Tema 5. Introducción a las máquinas eléctricas y electrónicas.

1. Transformadores.
 - 1.1 Transformador monofásico.
 - 1.2 Transformador ideal.
 - 1.3 Transformador ideal con carga.
 - 1.4 Rendimiento de un transformador.
2. Motor como elemento de un circuito de corriente continua. Rendimiento.
3. Elementos electrónicos no lineales.
 - 3.1. Introducción. Los semiconductores.
 - 3.2. Unión PN.
 - 3.3. Transistores: tipos de transistores.
 - 3.4. El Amplificador Operacional.

| | | | |
|-------------|--------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO | FECHA | 06/06/2018 |
| ID. FIRMA | PFIRM823YHYS2Yj9vCQVHPmJu0SA2k | PÁGINA | 2/4 |

Bibliografía Básica:

- Alexander, C.K. y Sadiku, M.N.O. Circuitos Eléctricos. McGraw-Hill Interamericana. México 2002.
- Edminister, J.A. y Nahvi, M. Circuitos Eléctricos. McGraw-Hill. Madrid, 1999.
- Gussow, M., Teoría y problemas de fundamentos de electricidad. McGraw-Hill, México, 1990.
- Tipler, P.A. Física (volumen 2) Ed. Reverté. Barcelona, 1999.
- FRAILE MORA, J. Electromagnetismo y circuitos eléctricos, editado por el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Madrid, 1995.

Bibliografía Específica:

- Budak, Aram. Circuit theory fundamentals and applications. N.J. Prentice-Hall, 1978.
- HAYT, W. Y KEMMERLY, J., Análisis de Circuitos en la Ingeniería, Mc Graw Hill. 1988.
- MORENO, N., BACHILLER, A. Y BRAVO, J.C., Problemas resueltos de Tecnología Eléctrica, Ed. Thomson. Madrid, 2003.
- Cogdell, J.R., Fundamentos de máquinas eléctricas, Pearson Educación, México, 2002.
- FRAILE MORA, J. Máquinas eléctricas, editado por el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Madrid, 1993.
- SANJURJO, R., Máquinas eléctricas, Ed. Mc Graw Hill. Madrid, 1993.
- RUIZ VASSALLO, F., Componentes electrónicos, Ed. CEAC, Barcelona, 1991.
- ALVAREZ SANTOS, R., Materiales y componentes electrónicos pasivos (Tomo I), Materiales y componentes electrónicos activos (Tomo II), Ed. Editesa, Madrid, 1996.
- Malvino, A.P. Principios de Electrónica. McGraw-Hill, Madrid 2000

Código:PFIRM823YHYS2Yj9vCQVHPmJu0SA2k.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

| | | | |
|-------------|--------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO | FECHA | 06/06/2018 |
| ID. FIRMA | PFIRM823YHYS2Yj9vCQVHPmJu0SA2k | PÁGINA | 3/4 |

UNIVERSIDAD DE SEVILLA. ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA.

Fundamentos de Electricidad y Electrónica

Curso 2004/05

CRITERIOS DE EVALUACIÓN. CURSO 2004/05

- La asignatura consta de dos partes: una teórica (correspondiente a los créditos que se imparten en Aula) y una práctica (correspondiente a los créditos que se imparten en Laboratorio).
- **La realización de todas las Prácticas de Laboratorio es obligatoria para todos los alumnos y es una condición necesaria e imprescindible para aprobar la asignatura. No obstante, los alumnos que realizaron las prácticas el curso pasado y fueron considerados con derecho a ser evaluados pueden optar este curso por no realizar las prácticas en el laboratorio, pero no les eximirá de aprobar el examen correspondiente a final de curso.**
- La asignatura se aprueba de forma completa cuando la calificación final (F) sea igual o superior a 5. Dicha calificación final F se obtendrá a partir de la calificación de la parte teórica (T) y de la calificación de la parte práctica (P) mediante la fórmula:

$$F = 0,8 \cdot T + 0,2 \cdot P$$

Es decir la parte teórica contribuye con un 80% a la calificación final y la parte práctica con un 20%.

- Para aprobar la asignatura ha de ser $T > 5$ y $P > 5$ simultáneamente. En caso contrario la fórmula anterior del cálculo de F no será aplicable y la calificación final será Suspenso.
- Si un alumno aprobase en la convocatoria de Junio o Septiembre sólo uno de las partes de la asignatura (teórica o práctica) sin haber aprobado la otra parte, la calificación de la parte aprobada se conservará hasta la inmediatamente posterior convocatoria de Diciembre.
- La presentación de un alumno al examen final de una convocatoria, ya sea sólo a la parte teórica o sólo a la parte práctica, dará lugar siempre a una calificación final que se reflejará en el Acta oficial de esa convocatoria.

Cómo se obtiene la calificación T de la parte teórica:

- La parte teórica se evalúa mediante la realización de un único examen en cualquiera de las convocatorias oficiales, y versarán en todos los casos sobre el programa completo de la asignatura.

Cómo se obtiene la calificación P de la parte práctica:

- La calificación P de la parte práctica se obtendrá mediante la realización de un examen específico de Prácticas de Laboratorio. Este examen sólo podrán realizarlo aquellos alumnos que hayan realizado todas las Prácticas de Laboratorio.
- Sólo se realizará un único examen de la parte práctica por cada una de las Convocatorias oficiales a que tenga derecho el alumno (Junio, Septiembre, Diciembre). Dicho examen se hará coincidir con la convocatoria única del examen de la parte teórica.

| | | | |
|-------------|--------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO | FECHA | 06/06/2018 |
| ID. FIRMA | PFIRM823YHYS2Yj9vCQVHPmJu0SA2k | PÁGINA | 4/4 |