

misma de acuerdo con las normas habituales en la Universidad.

Una vez aprobadas todas las asignaturas, el Consejo Directivo, a la vista de las mismas y de la labor de iniciación a la investigación realizada, calificará conjuntamente al alumno para la obtención del Diploma en Nutrición por la Universidad de Granada. Estas calificaciones podrán ser aprobado, notable o sobresaliente. La concesión de premio extraordinario se ajustará a las normas universitarias de entre los que hayan obtenido la calificación de sobresaliente en su diploma.

#### Régimen económico

Los ingresos de la Escuela estarán integrados por las tasas académicas y por las subvenciones oficiales o particulares que se reciban directamente para este fin. Todos los ingresos se considerarán afectos a los fines específicos del Centro para gastos de personal, material, aparatos, libros, revistas, etc. El presupuesto de ingresos y gastos se integrará dentro del general de la Universidad, consignándose las oportunas partidas en los capítulos correspondientes.

Los Profesores disfrutarán de sueldo o gratificaciones, con cargo al presupuesto de la Escuela en relación a su dedicación, previa aprobación por el Consejo Directivo.

*ORDEN de 4 de septiembre de 1970 por la que se nombra Doctor honoris causas de las Facultades de Derecho y de Ciencias Políticas, Económicas y Comerciales de la Universidad de Santiago al excelentísimo señor Profesor Marcelo Caetano.*

Ilmo. Sr.: Vista la petición de la Universidad de Santiago. Este Ministerio, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 21 de la Ley de 29 de julio de 1943, ha resuelto autorizar al Rectorado que se menciona para que proceda a la investidura como Doctor honoris causas de las Facultades de Derecho y Ciencias Políticas, Económicas y Comerciales de la expresada Universidad del excelentísimo señor Profesor Marcelo Caetano. Lo digo a V. I. para su conocimiento y efectos. Dios guarde a V. I. muchos años. Madrid, 4 de septiembre de 1970.

#### VILLAR PALASI

Ilmo. Sr. Director general de Enseñanza Superior e Investigación.

*RESOLUCION del Tribunal de las pruebas de conjunto a realizar por los alumnos que han cursado los estudios de la carrera de Ingeniero Electromecánico en el Instituto Católico de Artes e Industrias (I. C. A. I.), por la que se hacen públicos los cuestionarios de dichas pruebas, de conformidad con lo establecido en el Decreto 1139/1969, de 6 de junio.*

Pruebas de conjunto para los alumnos que han cursado la carrera de Ingeniero Electromecánico en el Instituto Católico de Artes e Industrias, a tenor de lo establecido por Decreto 1139/1969, de 6 de junio, mediante el que se regulan dichas pruebas.

#### CUESTIONARIOS

##### Especialidad Eléctrica

1. Ecuación diferencial de orden superior al primero.—Ecuación del calor.—Obtención de la ecuación.—Análisis físico de las soluciones.—Existencia y unicidad.—Irreversibilidad y regularidad.—Conducción del calor.
2. Propagación de ondas electromagnéticas planas en la materia.—Ecuaciones de onda para los campos  $E$ ,  $D$ ,  $H$  y  $H$ .—Particularización para medios conductores y no conductores.—Densidad de energía de la onda y vector de Poynting.—Atenuación.
3. Movimiento de un sistema con un punto fijo.—Ecuaciones de Euler.—Reacción del punto fijo.—Caso en que la resultante del sistema de fuerzas acusadas pasa permanentemente por el punto fijo.—Integración de las ecuaciones de Euler para este caso y variación de los ángulos de Euler con el tiempo.
4. Sistema termodinámico: Definición y propiedades.—Funciones termodinámicas.—Condiciones de equilibrio.—Regla de las fases.
5. Campos electrodinámicos.—Ley general de la inducción.—Segunda ecuación de Maxwell.—Potencial vector de la intensidad del campo magnético.
6. Circuito eléctrico oscilante.—Resonancia de tensión.—Resonancia de corriente.—Circuitos oscilantes no lineales.
7. Pandeo de piezas esbeltas sometidas a cargas centradas.—Fórmula de Euler.—Caso de cargas excéntricas.—Núcleo de la sección.
8. Estado elástico plano.—Tensiones y deformaciones principales.—Círculo de Mohr.
9. Corrección de la irregularidad cíclica de velocidad en las máquinas.—Cálculo del volante.—Método de Wittembauer.

10. Ejes; Dimensionamiento.—Ejes sometidos a flexión y torsión.—Velocidad crítica de un eje sometido a una carga cualquiera.—Velocidad crítica debida a su propio peso.—Fórmula de Dunkerley.

11. Golpe de ariete.—Ecuaciones.—Cálculo del régimen en la chimenea de equilibrio.

12. Análisis dimensional.—Grupos adimensionales.—Números de Euler, Froude, Reynolds, etc.—Teorema  $\pi$  de Buckingham.—Significado físico de los números adimensionales y su utilización.—Relaciones entre el análisis dimensional y semejanza.

13. Generación y transmisión de impulsos eléctricos.—Multi-vibradores.—Osciladores de bloque.—Circuitos de disparo y sincronización.—Sistemas lineales para transmisión de impulsos.—Sistema ideal, sistema real.—Distorsiones.

14. Control de la potencia eléctrica.—Tiristores.—Triacs.—Rectificación controlada.—Circuitos de disparo.—Inversores.

15. Circuitos para cálculo electrónico.—Amplificadores operacionales.—Sumadores, integradores, cambiadores de escala.—Multiplicadores.—Generadores de funciones.

16. Control electrónico de motores y alternadores.—Control de velocidad de motores de c. c. mediante semiconductores.—Control de velocidad de motores de c. a. mediante semiconductores.—Circuitos de potencia y de disparo.—Control de alternadores mediante tiristores.

17. Sistemas lineales de primer orden en los servomecanismos.—Ecuación diferencial: Constante de tiempos.—Respuesta a un escalón de posición.—Constante de tiempo.—Tiempo de respuesta.—Respuesta al escalón de velocidad.—Respuesta armónica.—Representación gráfica.—Lugar de Nyquist.—Respuesta a una entrada cualquiera.

18. Sistemas lineales de segundo orden en los servomecanismos.—Ecuaciones diferenciales.—Respuesta armónica.—Representación gráfica.—Lugar de Nyquist.—Abaco de Black.—Representación logarítmica.—Respuesta a un escalón unitario.—Estabilidad en los servomecanismos.—Criterio del revés, margen de ganancia y margen de fase.

19. Consideraciones generales sobre la interconexión.—Intercambio de energía reactiva entre alternadores y centrales.—Intercambio de energías activas.—Regulación de la excitación de los alternadores.

20. Reacción de inducido en las máquinas de corriente continua.—Reacción de inducido en las máquinas síncronas monofásicas y polifásicas.

21. Protección de las líneas aéreas y de las redes subterráneas.—Protecciones direccionales.—Protecciones de distancia.

22. Ecuaciones generales de los circuitos eléctricos de una máquina síncrona en régimen permanente y en el régimen transitorio de corto circuito brusco, funcionando en vacío.—Corto circuito brusco de la máquina síncrona en carga.

23. Diagrama del círculo de la máquina síncrona.—Construcción.—Representación de las potencias y pérdidas del par motor y del deslizamiento.—Curvas características de los motores de inducción.

24. Disyuntores.—Condiciones de extinción del arco en corriente alterna.—Tensión de restablecimiento.—Poder de corriente.—Amplitud de la tensión en restablecimiento, según el tipo de defectos y la conexión del neutro de la red.

25. Inventario y gestión de stocks; demanda constante.—Demanda con ruptura de stock.—Demanda en probabilidad.—Fórmulas de coste y período óptimo de gestión.

26. Depreciación y amortización en la empresa.—Métodos de amortización; lineal, Matheson, S. Y. D. y fórmulas del S. F. P. (Sinking fund factor).

27. Teoría de colas.—Hipótesis y planteamiento de las ecuaciones diferenciales.—Aplicación al caso de varias estaciones y número finito de clientes.

28. Proceso de fisión.—Potencia de un reactor.—Neutrones retardados.—Radioactividad y desintegración de los productos de fisión.

##### Especialidad Mecánica

1. Ecuación diferencial de orden superior al primero.—Ecuación del calor.—Obtención de la ecuación.—Análisis físico de las soluciones.—Existencia y unicidad.—Irreversibilidad y regularidad.—Conducción del calor.

2. Propagación de ondas electromagnéticas planas en la materia.—Ecuaciones de onda para los campos  $E$ ,  $D$ ,  $H$  y  $H$ .—Particularización para medios conductores y no conductores.—Densidad de energía de la onda y vector de Poynting.—Atenuación.

3. Movimiento de un sistema con un punto fijo.—Ecuaciones de Euler.—Reacción del punto fijo.—Caso en que la resultante del sistema de fuerzas acusadas pasa permanentemente por el punto fijo.—Integración de las ecuaciones de Euler para este caso y variación de los ángulos de Euler con el tiempo.

4. Sistema termodinámico: Definición y propiedades.—Funciones termodinámicas.—Condiciones de equilibrio.—Regla de las fases.

5. Campos electrodinámicos.—Ley general de la inducción.—Segunda ecuación de Maxwell.—Potencial vector de la intensidad del campo magnético.

6. Circuito eléctrico oscilante.—Resonancia de tensión.—Resonancia de corrientes.—Circuitos oscilantes no lineales.

7. Pandeo de piezas esbeltas sometidas a cargas centradas.—Fórmula de Euler.—Caso de cargas excéntricas.—Núcleo de la sección.

8. Estado elástico plano.—Tensiones y deformaciones principales.—Círculo de Mohr.

9. Corrección de la irregularidad cíclica de velocidad en las máquinas. Cálculo del volante.—Método de Wittembauer.

10. Eje Dimensionamiento.—Ejes sometidos a flexión y torsión.—Velocidad crítica de un eje sometido a una carga cualquiera.—Velocidad crítica debida a su propio peso.—Fórmula de Dunkerley.

11. Golpe de ariete.—Ecuaciones.—Cálculo del régimen en la chimenea de equilibrio.

12. Análisis dimensional.—Grupos adimensionales.—Número de Euler Froude, Reynolds, etc.—Teorema  $\pi$  de Buckingham.—Significado físico de los números adimensionales y su utilización.—Relaciones entre el análisis dimensional y semejanza.

13. Control y accionamiento hidroneumático en máquinas-herramientas.

14. Ensayo de una turbina Kaplan.—Utilización de las columnas de rendimiento.—Interdependencia entre un distribuidor y un rodete Kaplan.

15. Catenarias: Ecuaciones de equilibrio.—Aproximación de la catenaria a una parábola.—Ecuación general de la catenaria para variación de carga y temperatura.—Catenaria con distinta altura de apoyos.—Catenarias de contacto.

16. Estructuras articuladas.—Hipótesis.—Métodos para determinar esfuerzos y deformaciones.—Métodos de Cremona, Ritter y Kullman.

17. Depósitos a presión.—Cálculo de las paredes y fondos planos y esféricos.—Arriostramiento de fondos planos.—Depósitos elevados.

18. Cálculo de cimentaciones por zapatas, placas y pivotes.

19. Transmisión unidimensional del calor en régimen transitorio.

20. Termodinámica de la instalación frigorífica de compresión mecánica.—Descripción del ciclo.—Régimen húmedo y régimen seco.—Influencia del subenfriamiento.

21. Radiación del calor.—Ley de Stefan-Boltzman.—Leyes de Kirchhoff y de Lambert.—Intercambio del calor entre dos superficies cualesquiera.—Factor de forma.—Superficies rerradiantes.

22. Rendimiento volumétrico de un motor: Influencia del índice de Mach de la relación aire-combustible, de las condiciones de entrada sobre el rendimiento volumétrico.—Efectos del calaje y cierre de las válvulas.—Estimación del rendimiento volumétrico.

23. Ciclo de motores térmicos.—Determinación del rendimiento y la realización en cada uno de los ciclos: Otto, Diesel, Semidiesel y Bryton.

24. Turbinas de gas.—Cálculo, rendimiento y ensayos.

25. Inventario y gestión de stocks: demanda constante.—Demanda con ruptura de stock.—Demanda en probabilidad.—Fórmulas de coste y período óptimo de gestión.

26. Deterioración y amortización en la Empresa.—Métodos de amortización: lineal, Matheson, S. Y. D. y fórmulas del S. F. F. (Sinking fund factor).

27. Teoría de colas.—Hipótesis y planteamiento de las ecuaciones diferenciales.—Aplicación al caso de varias estaciones y número finito de clientes.

28. Proceso de fisión.—Potencia de un reactor.—Neutrones retardados.—Radioactividad y desintegración de los productos de fisión.

Madrid, 7 de agosto de 1970.—El Presidente, Ernesto la Porte Sainz.

## MINISTERIO DE COMERCIO

### INSTITUTO ESPAÑOL DE MONEDA EXTRANJERA

#### Mercado de Divisas de Madrid

Cambios oficiales del día 11 de septiembre de 1970

Divisas convertibles	Cambios	
	Comprador	Vendedor
1 dólar U. S. A. ....	69,508	69,718
1 dólar canadiense .....	no disponible	
1 franco francés .....	12,598	12,635
1 libra esterlina .....	165,731	166,229
1 franco suizo .....	16,164	16,212
100 francos belgas (*) .....	140,052	140,473

(\*) Esta cotización del franco belga se refiere a francos belgas convertibles. Cuando se trate de francos belgas financieros se aplicará a los mismos la cotización de francos belgas billete.

#### Divisas convertibles

#### Cambios

Divisas convertibles	Cambios	
	Comprador	Vendedor
1 marco alemán .....	19,145	19,202
100 liras italianas .....	11,165	11,138
1 florin holandés .....	19,313	19,371
1 corona sueca .....	13,344	13,384
1 corona danesa .....	9,266	9,293
1 corona noruega .....	9,730	9,759
1 marco finlandés .....	16,675	16,725
100 cheelines austriacos .....	269,340	270,150
100 escudos portugueses .....	242,651	243,381

## MINISTERIO DE LA VIVIENDA

*RESOLUCION de la Comisión de Planeamiento y Coordinación del Area Metropolitana de Madrid por la que se transcribe relación de expedientes referentes a planeamientos examinados por esta Comisión en sesión celebrada el día 29 de abril de 1970.*

Relación de expedientes referentes a planeamiento examinados por la Comisión de Planeamiento y Coordinación del Area Metropolitana de Madrid, en sesión celebrada el día 29 de abril de 1970, con indicación de la resolución adoptada en cada expediente de conformidad con lo dispuesto en el artículo 35 de la Ley de Régimen del Suelo y Ordenación Urbana y la Ley y el Reglamento sobre el Area Metropolitana de Madrid.

1. Madrid.—Expediente relativo a rectificación de alineaciones para el Callejón de los Ruices, c/v. a la calle de Arroyo del Olivar, redactado por los Servicios Técnicos de la Gerencia Municipal de Urbanismo.—Aprobado definitivamente.

2. Madrid.—Expediente relativo a proyecto de rectificación de alineaciones y zonificación para terrenos situados en la calle Balbina Valverde, en el sector de la avenida de la Habana, redactado por los servicios técnicos de la Gerencia Municipal de Urbanismo.—Aprobado definitivamente.

3. Madrid.—Expediente relativo a Plan Parcial y Ordenación de terrenos situados en el antiguo término municipal de Vallecas y en el polígono Montes de Barbanza-cementerio, promovido por «La Vascongada, S. A.».—Aprobado definitivamente con determinadas condiciones.

4. Paracuellos del Jarama.—Expediente relativo al Plan Parcial de Ordenación de la zona «Los Berrocales», promovido por la Cooperativa Los Berrocales del Jarama.—Aprobado definitivamente.

5. Madrid.—Expediente relativo a ordenación de la manzana Oeste en la zona de influencia de la plaza de Castilla.—Aprobado definitivamente.

6. Madrid.—Expediente relativo al proyecto de ordenación de la supermanzana 4 del barrio del Pilar, promovido por la Junta de Compensación del Barrio del Pilar.—Aprobado definitivamente, respecto a la zona de viviendas, con determinadas condiciones.

7. Madrid.—Expediente relativo a proyecto de ordenación para terrenos situados entre las calles de Carril del Conde, Mario González Zahera y carretera de Canillas, promovido por «Construcciones Nora, S. A.».—Aprobado definitivamente con determinadas condiciones.

8. Madrid.—Expediente relativo al Plan Parcial de Ordenación del Poblado Dirigido de Fuencarral, promovido por el Instituto Nacional de la Vivienda.—Aprobado definitivamente.

9. Madrid.—Expediente relativo al Plan Parcial de Ordenación del Poblado Dirigido de Caño Roto, promovido por el Instituto Nacional de la Vivienda.—Aprobado definitivamente.

10. Madrid.—Expediente relativo a nueva ordenación de volúmenes para sede del Instituto Nacional de Estadística en el sector de la plaza de Castilla.—Aprobado definitivamente.

11. Galapagar.—Expediente relativo al proyecto de parcelación para el desarrollo del Plan Parcial de Ordenación «Las Cuestas», promovido por don Pedro Fanega Martín.—Aprobado definitivamente.

Lo que se inserta en el «Boletín Oficial del Estado-Gaceta de Madrid» para conocimiento de las Corporaciones Locales y demás interesados.

Madrid, 4 de septiembre de 1970.—El Delegado del Gobierno, Pedro Doblado Claverío.