

8061-

ASIGNATURA: Maquinaria Agrícola.

Lección 1 .- Significado y evolución de la mecanización agraria.

Definición y análisis del término. Causas y consecuencias. Desarrollo de un plan de mecanización. Evolución y técnicas. Índices de mecanización.

Lección 2 .- Motores de combustión interna.

Conceptos fundamentales y clasificación de los motores. Propiedades de los combustibles. Poder calorífico. Volatilidad. Proceso de la combustión.

Lección 3 .- Termodinámica de la combustión interna.

Ciclos teóricos termodinámicos. Rendimientos termodinámicos. Ciclos indicados o reales. Diagrama de presiones y fuerza del gas.

Lección 4 .- Trabajo del motor y factores que lo influyen.

Rendimiento volumétrico. Rendimiento mecánico. Curvas de par motor, potencia y consumo. Dimensiones y funcionamiento de los motores. Ensayos de Potencia.

Lección 5 .- Cinemática y dinámica del motor.

Mecanismo de biela-manivela; análisis cinemático y dinámico. Diagrama del par motor instantáneo. Dimensionado de los volantes de inercia.

Lección 6 .- Lubricación y refrigeración de los motores térmicos.

Objetivos de la lubricación. Propiedades de los lubricantes. Viscosidad. Sistemas de lubricación. Objetivo de la refrigeración. Sistemas de refrigeración y elementos que los constituyen.

Lección 7 .- El motor de explosión.

Sistemas de encendido. Sistemas de alimentación. Descripción y funcionamiento de los carburadores. Motor de dos tiempos.

Lección 8 .- El motor Diesel.

Generalidades. Sistemas de inyección. Bomba de inyección y inyectores. La sobrealimentación. Arranque de los motores Diesel.

Lección 9 .- Clasificación general de la maquinaria agrícola.

Consideraciones generales. Nueve grandes grupos: contenido y definiciones.

Lección 10.- Mecánica del tractor (I).

Tipos de embrague. Cálculo de embragues. Cajas de velocidades. Cambio automático en otros vehículos. Diferencial y reductor final.

Lección 11.- Mecánica del tractor. (II).

Geometría y accionamiento de la dirección. Tipos y cálculo de frenos. Ruedas. Lastrado. Variación de vía.

Lección 12.- Acoplamiento de aperos.

Toma de fuerza y árbol de transmisión. Barra de tiro. Enganche de tres puntos.

Lección 13.- Sistema hidráulico del tractor.

Accionamiento hidráulico de embragues, frenos y dirección. Funcionamiento del elevador hidráulico de aperos. Control de carga.

Lección 14.- Sistema de fuerzas en el tractor.

Modelos de equilibrio dinámico. Estabilidad. Determinación de centro de gravedad y momento de inercia. Balance de potencias.

Lección 15.- Maquinaria para laboreo del suelo.

Subsoladores. Arados de vertedera y disco. Arados de cincel. Arados-grada. Gradas de disco. Presadoras y cavadoras. Gradas de dientes. Cultivadores. Rodillos. Equipos combinados.

Lección 16.- Maquinaria para distribución de fertilizantes y enmiendas.

Abonadoras de caída libre. Abonadoras centrífugas. Abonadoras neumáticas. Distribución de abono líquido. Fertirrigación. Remolques distribuidores de estiércol sólido, materias orgánicas y enmiendas en general. Distribuidores de purín.

Lección 17.- Mecanización de la siembra, plantación y transplante.

Condiciones y formas de realizar la siembra. Sembradoras a voleo, chorrillo y monogranos. Plantadoras mecánicas. Transplantadoras mecánicas.

Lección 18.- Equipos para protección de cultivos.

Maquinaria para distribución de plaguicidas: pulverizadores hidráulicos, hidroneumáticos, neumáticos y centrífugos; nebulizadores; superficies de contacto y espolvoreadores. Desinfección de suelos. Extendido de plásticos y formación de túneles. Otros medios de protección.

Lección 19.- Maquinaria para recolección de granos.

Segadoras. Trilladoras. Cosechadoras de cereales. Cosechadoras de maíz. Recolección mecánica de leguminosas de grano, girasol y otros.

Lección 20.- Maquinaria para recolección de forrajes (I).

Cadenas de recolección. Guadañadoras. Henificadores. Remolques autocargadores. Empacadoras. Maquinaria para manejo de pacas. Empastilladoras.

Lección 21.- Maquinaria para recolección de forrajes (II).

Picadoras. Cosechadoras de forraje. Tecnología y mecanización del ensillaje.

Lección 22.- Maquinaria para recolección de remolacha y patata.

Descoronadoras. Arrancadoras. Cargadores. Cosechadoras integrales. Dispositivos para eliminación de la parte aérea. Arrancadoras de patata. Cosechadoras.

Lección 23.- Elementos de carga y transporte.

Remolques. Transportadores mecánicos estacionarios. Transporte neumático. Cargadores: cargador frontal, horquilla estibadora y grúas.

Lección 24.- Mecanización ganadera.

Preparación de alimentos. Distribución mecánica. Maquinaria e instalaciones de ordeño. Retirada mecánica y tratamiento de deyecciones.

Lección 25.- Desecación de granos y forrajes.

Desecación por ventilación. Desecación por aire caliente. Cálculo de una instalación de secado. Almacenamiento de grano.

Lección 26.- Selección técnica de equipos tractor-apero.

Condiciones de estabilidad, de adherencia y de potencia. Rendimiento energético. Modelo de cálculo.

Lección 27.- Coste de utilización.

Concepto y clasificación de costes. Amortización y vida útil. Ecuación y representación de la función de costes.

Lección 28.- Criterios económicos para elección de máquinas.

Umbral de sustitución. Potencia óptima de la unidad motriz. Programación de parques de maquinaria.

Lección 29.- Seguridad en las máquinas agrícolas.

Técnicas de seguridad. Riegos y protecciones en las máquinas agrícolas. Ergonomía; ruidos y vibraciones.

BIBLIOGRAFIA

- ARNAL y LAGUNA. 1980. Tractores y Motores Agrícolas. Ed. Ministerio de Agricultura.
- GIACOSA, D. 1972. Motores Endotérmicos. Ed. Científico-Médica.
- GRACIA LOPEZ, C. 1982. Introducción a la Mecanización Agraria. Edita U.P.V.
- GRACIA LOPEZ, C. 1982. El tractor Agrícola. U.P.V.
- ORTIZ-CAÑAVATE, J. 1980. Las máquinas agrícolas y su aplicación.