

DIRECCIÓ GENERAL DE PERSONAL DOCENT

TEMARI DEL COS DE PROFESSORS DEL COS DE PROFESSORS D'ENSENYAMENT SECUNDARI

ORGANITZACIÓ I PROCESSOS DE MANTENIMENT DE VEHICLES

Aprovat per l'Ordre d'1 de febrer de 1996 (BOE núm. 38, de 13 de febrer de 1996)

1. Estudi termodinàmic dels motors Otto i dièsel de dos i quatre temps: cicles teòrics de funcionament. Diagrames, rendiments.
2. Motors Otto i dièsel: constitució, funcionament, components, diagrames de treball i de comandament.
3. Motors Wankel: característiques, constitució, cicle de funcionament, diagrames.
4. Renovació de la càrrega en els motors de dos i quatre temps. Rendiment volumètric.
5. Cinemàtica, dinàmica dels motors alternatius. Equilibratge de motors.
6. Elements constructius dels motors alternatius.
7. Combustibles utilitzats en els motors tèrmics: característiques, propietats físiques i químiques, tipus de mesclures.
8. Alimentació, sobrealimentació i combustió en motors Otto, sistemes de control anticontaminació.
9. Sistemes d'alimentació amb carburador: constitució, funcionament, disfuncions, procediments de correcció.
10. Sistemes de refrigeració i lubricació: tipus, característiques, constitució i funcionament, processos de manteniment.
11. Lubrificants utilitzats en els vehicles: classificació i tipus, propietats físiques i químiques, canvi de propietats mitjançant additius, additius més utilitzats, aplicacions dels lubricants.
12. Sistemes d'encesa convencional i transistorització: constitució, funcionament, components, disfuncions i procediments de correcció.
13. Sistemes d'encesa electrònica: constitució, funcionament, disfuncions i procediments de correcció.
14. Sistemes mecànics d'injecció de gasolina: constitució, funcionament, disfuncions i procediments de correcció.
15. Sistemes electrònics d'injecció de gasolina: constitució, funcionament, disfuncions i procediments de correcció.
16. Sistema integral d'encesa i injecció de gasolina: constitució, funcionament, disfuncions i procediments de correcció.

17. Alimentació i sobrealimentació, combustió i procediments de control de contaminació en motors dièsel.
18. Bombes d'injecció en línia: constitució, funcionament, regulació i reglatge.
19. Bombes d'injecció rotatives: constitució, funcionament, regulació mecànica i electrònica.
20. Sistemes electrònics d'injecció dièsel mitjançant injector i bomba: constitució, funcionament, disfuncions i procediments de correcció.
21. Proves del motor en banc: corbes característiques del motor. Naturalesa, constitució i funcionament dels bancs. Correcció dels paràmetres significatius en el motor.
22. Processos i procediments de manteniment dels motors tèrmics: substitució d'elements, reglatge de paràmetres.
23. Seguretat activa i passiva als vehicles.
24. Tècniques, processos i procediments de mecanització manual. Tècniques i procediments de metrologia. Processos i procediments de mecanització a màquina: torn, perforadora, planejadora, llimadora, serra alternativa.
25. Materials metàl·lics utilitzats en vehicles: característiques, propietats, assajos, tractaments.
26. Materials plàstics i compostos utilitzats en vehicles: classificació, propietats, tècniques i procediments de reparació.
27. Conceptes i fenòmens elèctrics. Naturalesa de l'electricitat. Força electromotriu. Intensitat del corrent elèctric. Resistència elèctrica. Potència elèctrica. Unitats de mesura. Llei d'Ohm. El condensador: emmagatzematge de càrregues elèctriques. Capacitat: unitats de mesura. Piles i acumuladors: tipologia i característiques.
28. Conceptes i fenòmens electromagnètics. Propietats magnètiques de la matèria. Flux magnètic. Permeabilitat i densitat de flux. Camps magnètics creats per càrregues elèctriques en moviment. Interaccions electromagnètiques. El circuit magnètic: magnituds i característiques. Inducció electromagnètica. Coeficient d'autoinducció.
29. Anàlisi de circuits elèctrics en corrent continu i en corrent altern. Elements resistius i reactius. Acoblament dels elements del circuit en sèrie, paral·lel i mixt. Aplicació de lleis i teoremes en la resolució de circuits elèctrics. Ressonància. Sistemes elèctrics monofàsics i trifàsics: connexions en estrella i en triangle. Factor de potència: característiques i mètode de correcció.
30. Fonaments d'electrònica digital: sistemes de numeració, àlgebra de Boole, variables, operacions i teoremes, expressions lògiques, portes lògiques, tipus, funcions i característiques, memòries.

31. Fonaments d'electrònica analògica: elements passius (resistències, bobines, condensadors), semiconductors, díodes, transistors, tiristors, reguladors.

32. Circuit de càrrega: constitució, funcionament, elements significatius, característiques, disfuncions, procediments de correcció.

33. Circuit d'arrencada: constitució, funcionament, elements significatius, característiques, disfuncions, procediments de correcció.

34. Bancs de proves d'elements elèctrics: constitució i funcionalitat, proves característiques, regulació de paràmetres i taratge.

35. Sistema d'enllumenat i maniobra: constitució i funcionament, esquemes elèctrics normalitzats, descripció d'elements, normativa reguladora, disfuncions, procediments de correcció.

36. Circuits de senyalització, control i auxiliars de vehicles: constitució, funcionament, diagrames, característiques, disfuncions, procediments de correcció.

37. Ventilació, calefacció, aire condicionat i climatització en vehicles: característiques, constitució, funcionament, disfuncions, procediments de correcció.

38. Telecomandaments, miralls regulats electrònicament, centrals electròniques i perifèrics: diagrames, funcionament, presa de paràmetres, reglatges. Instal·lacions d'equips de so i alarmes i el seu manteniment, determinació de les instal·lacions.

39. Tècniques de diagnòstic d'avaries: definició del problema, tècniques de recollida i ordenació de la informació, anàlisi, pla d'actuació, aplicacions.

40. Tecnologia de la soldadura: elèctrica d'arc i de resistència, oxiacetilènica i tova, tècniques, equips, aplicacions.

41. Processos de pintada: pintures, classificació, propietats, aplicacions, processos de pintada en fabricació, processos de pintada en reparació.

42. Fonaments físics dels sistemes de direcció i de frens: geometria de la direcció, estabilitat direccional i lliscament, generació i transmissió de les forces de frenada, disposicions legals.

43. Transmissió de forces: forces sobre el vehicle, equació del moviment, estudi cinemàtic de la cadena de transmissió.

44. Sistema de suspensió: eix davanter i eix posterior, tipus, constitució, característiques i funcionament.

45. Sistemes d'adreça: convencionals i servoassistides, constitució, característiques i funcionament.

46. Caixes de canvi: manuals i automàtiques, constitució, funcionament.

47. Sistemes de frens: hidràulics i pneumàtics, constitució, funcionament, sistemes antibloqueig de frens.

48. Embragatges i ponts posteriors: tipus, constitució, funcionament.

49. Elements i mecanismes de transmissió i transformació de moviment, elements de guiatge i suport. Pneumàtics.

50. Homologació de vehicles, homologacions parcials i de components. Homologacions tipus. Reglaments, normes UNE.

51. Inspecció tècnica de vehicles. Regulació. Obligatorietat. Reformes d'importància en els vehicles.

52. Carrosseries de vehicles: processos de fabricació, materials utilitzats, tipus de carrosseries, característiques, elements, mètodes d'unió.

53. Equips de reparació de carrosseries: bancades, tipus i característiques, procediments d'ús, estris d'estiratge i mesurament.

54. Processos de reparació d'estructures: normativa de representació gràfica i de seguretat aplicable, especejament unitari, zones de deformació, processos de diagnòstic i conformació en reparació.

55. Estructures sotmeses a càrregues: deformació d'elements bidimensionals i tridimensionals, zones fusibles i de reforç en l'estructura, deformacions per efectes induïts, determinacions de direccions per a l'estiratge.

56. Requisits de viabilitat per a l'obertura d'un taller: normatives reguladores exigibles, anàlisi de l'activitat, determinació de recursos necessaris, desglossament dels costos generals.

57. Planificació del treball i elaboració de pressupostos: estructura de temps de reparació, ordres de reparació, planning de distribució, procediments d'elaboració de pressupostos, normativa i documentació relacionada, assegurances de vehicles.

58. Mètodes de treball: tècniques d'anàlisi i implantació, objectius, factors que cal valorar, tècniques d'optimització del treball.

59. Definició d'un magatzem de recanvis: mètode d'anàlisi ABC i llei de Pareto, aplicació del mètode, tipus d'emmagatzematge, interpretació de resultats.

60. Gestió d'un magatzem de recanvis: normatives, costos d'emmagatzematge, determinació de l'estoc, sistemes de codificació i emmagatzematge.

61. Legislació aeronàutica relativa al manteniment: dret aeronàutic, disposicions de l'OACI, reglaments dictats per l'autoritat aeronàutica, procediments d'operació d'aeroports i de circulació del trànsit aeri.

62. Manteniment aeronàutic: tipus i característiques, procediments d'organització i suport, regulacions nacionals i internacionals del manteniment, normativa europea JAR, normativa americana FAA.

63. Seguretat en tallers de manteniment d'aeronaus: normativa vigent de seguretat i higiene, riscos derivats d'instal·lacions i màquines, riscos derivats dels processos de treball, mesures i mitjans de protecció i prevenció, actuacions en casos d'emergència.

64. Seguretat en tallers de carrosseria: normativa vigent de seguretat i higiene, riscos derivats d'instal·lacions i màquines, riscos derivats dels processos de treball, mesures i mitjans de protecció i prevenció, actuacions en casos d'emergència.

65. Seguretat en tallers d'electromecànica: normativa vigent de seguretat i higiene, riscos derivats d'instal·lacions i màquines, riscos derivats dels processos de treball, mesures i mitjans de protecció i prevenció, actuacions en casos d'emergència.

66. Qualitat i productivitat. Pla nacional de qualitat industrial. Política de qualitat en la indústria. Homologació i certificacions. Sistema de la qualitat. Gestió de la qualitat. Eines

per gestionar i millorar la qualitat. El control de la qualitat. Avaluació dels sistemes de qualitat. Normalització del sistema de qualitat. Cost de la qualitat.

67. Gestió de la qualitat en l'empresa de manteniment i reparació de vehicles automòbils.

Organització, procediments, processos i recursos de la qualitat. Inspecció i assajos.

Característiques de qualitat. Avaluació dels factors de qualitat. Tècniques d'identificació i

classificació. Tècniques d'anàlisi de la qualitat (estadístiques, gràfiques, anàlisi de Pareto,

classificació ABC, anàlisi modal de fallades i efectes, etc.). Auditoria de qualitat.

Tendències en el control de qualitat.