

马来西亚华文独立中学技术科统一考试 汽车修护 考试大纲

(2026 年)

(一) 本科试卷共分两份:

试卷一: 选择题 (60%) 作答时间: 1 小时 15 分钟。

30 题全答。内含

- 汽车原理 (26%) ----- 13 题;
- 柴油引擎 (6%) ----- 3 题;
- 车辆电系 (18%) ----- 9 题;
- 机械力学 (10%) ----- 5 题。

试卷二: 简答题 (40%) 作答时间: 1 小时 45 分钟。

8 题全答。内含

- 汽车原理 (20%) ----- 4 题;
- 柴油引擎 (5%) ----- 1 题;
- 车辆电系 (10%) ----- 2 题;
- 机械力学 (5%) ----- 1 题。

(二) 命题范围

汽车原理

[以复文书局出版、汪国祯编著的《汽车学<一> (汽油引擎篇和底盘篇)》为主要参考书。]

项目	范围摘要		备注
	重点	次重点	
1. 概说	1.2 汽车的类别 1.3 汽车的基本构造	1.1 汽车的发展史	
2. 汽车引擎	2.1 热机的定义 2.2 内燃机、外燃机的定义 2.3 分类 2.3.1 依工作循环分类 2.3.1.1 往复式活塞引擎 (A) 二行程循环引擎 (B) 四行程循环引擎 2.3.2 依汽门装置位置分类: L 型、F 型、I 型 (分为 OHV 及 OHC 两型), T 型 2.3.3 依汽缸排列分类: 直线式、V 型式、水平相对式 2.3.5 依燃料分类: 柴油引擎、汽油引擎、多燃料引擎	2.3.1.2 旋转式活塞引擎 2.3.1.3 透平引擎 2.3.4 依冷却方式分类: 液体冷却式、气体冷却式	

项目	范围摘要		备注
	重点	次重点	
3. 燃料系统	3.1 汽油与燃烧 3.1.1 汽油的性质 3.1.2 混合比 3.1.3 燃烧 3.1.4 爆震 3.1.5 辛烷值 3.2 燃料系各机件 3.2.1 油箱 3.2.2 汽油泵 3.2.3 汽油滤清器 3.2.4 汽化方法 3.2.5 化油器的功能、构造、分类 3.2.6 可变喉式化油器 3.2.7 空气滤清器 3.2.8 汽油喷射系统概述 3.2.9 汽油喷射系统的优点和种类 3.2.10 机械式(K-Jetronic)汽油喷射系统 3.2.11 热线式(LH_Jetronic)汽油喷射系统 3.2.12 综合控制式(Monornic System)汽油喷射系统	3.2.13 液化瓦斯(LPG)引擎燃料系统 3.2.14 压缩天然气(CNG)及其他型式燃料系统 3.2.15 空气增压系统概述 3.2.16 空气增压系统的分类及作用 3.2.17 燃料蒸发控制系统的构造与功用 3.2.18 进排气系统 3.2.19 进气歧管及排气歧管 3.2.20 节热阀 3.2.21 消声器	

项目	范围摘要		备注
	重点	次重点	
4. 点火系统	4.1 点火系统的功能 4.2 点火系统的特性 4.3 点火系统的分类 4.3.1 电瓶点火系统各机件的构造及作用（接点式点火系统） 4.4 点火次序与点火正时与引擎性能 4.5 提前装置 4.6 电子点火系统概述 4.7 电子点火系统的分类及作用原理 4.7.1 磁力式电子式点火系统	4.3.2 磁电机点火系统 4.7.2 霍尔(Hall)式电子点火系统 4.7.3 光电式电子点火系统 4.7.4 电容器方电子点火系统 4.7.5 金属检波式电子点火系统 4.7.6 无分电盘式电脑点火系统	
5 引擎润滑系统	5.1 润滑油的功用与性质 5.2 润滑方法 5.2.1 喷溅式 5.2.2 压力式 5.2.3 压力喷射混合式 5.3 润滑系各机件 5.3.1 油底壳 5.3.2 机油泵 5.3.3 机油压力调整阀 5.3.4 机油滤清器、滤网及油尺 5.4 曲轴箱通风 5.4.1 积极式 5.4.2 消极式 5.5 机油冷却器		

项目	范围摘要		备注
	重点	次重点	
6. 冷却系统	6.1 冷却的功用及方法 6.1.1 液体冷却式 6.1.2 气体冷却式 6.1.3 液体冷却式与气体冷却式系统的比较 6.2 冷却系各机件与功能 6.2.1 水套及分水管 6.2.2 水泵 6.2.3 风扇及皮带 6.2.4 水箱及水箱盖 6.2.5 水管 6.2.6 调温器 6.3 空气冷却系统的概述 6.4 气冷式和水冷式冷却系统的比较		
7. 废气控制系统	7.1 废气的种类 7.1.1 排气管排出的废气 7.1.2 引擎曲轴箱吹漏气 7.1.3 燃料系统蒸发的废气 7.2 废气对环境的影响	7.3 汽车废气的排放标准与测试概述 7.4 减少废气的方法与对策 7.5 减少废气的装置	

项目	范围摘要		备注
	重点	次重点	
8. 传动系统	8.1 传动系统的构造与功能 8.2 传动系统的动力流程 8.3 四轮传动的功能、构造及工作原理 8.4 离合器 8.4.1 干单片摩擦离合器的工作原理 8.4.2 离合器操纵机构的构造与功能 8.5 变速箱 8.5.1 变速箱的概述 8.5.2 齿轮传动原理 8.5.3 手排变速箱的功用、构造、种类 8.5.4 同步齿轮式变速箱 8.5.5 变速箱换挡操纵机构 8.5.6 自动变速箱的功能、构造与种类 8.5.6.1 液体接合器 8.5.6.2 扭力变换器 8.5.6.3 行星齿轮系统与控制 8.5.6.4 油压自动控制系统 8.5.6.5 日产3N71B型自动变速箱 8.5.7 齿轮式变式箱超速传动机构 8.5.8 手排变速箱与自动变速箱的优缺点 8.5.9 超速传动机构的功用及种类 8.5.9.1 手动式 8.5.9.2 自动式 8.5.10 传动轴总成概述 8.5.10.1 传动轴 8.5.10.2 万向接头 8.5.10.3 滑动接头 8.5.11 后轴总成 8.5.11.1 后轮轴 8.5.11.2 差速器 8.5.11.3 防滑式差速器 8.5.11.4 后轴扭矩	8.4.3 特殊型式离合器 8.5.5.1 滑动齿轮式变速箱 8.5.5.2 永啮式变速箱 8.5.6.6 可变带盘式自变速箱 8.5.6.7 永啮齿轮式自动 8.5.12 汽车的驱动方式 8.5.12.1 前置引擎后轮驱动式 8.5.12.2 后置引擎后轮驱动式 8.5.12.3 前置引擎前轮驱动式变速箱	

项目	范围摘要		备注
	重点	次重点	
9. 制动系统	9.1 制动基本原理 9.2 液体煞车系统 <ul style="list-style-type: none"> 9.2.1 煞车油 9.2.2 煞车总泵 9.2.3 煞车分泵 9.2.4 煞车蹄片 9.2.5 煞车鼓 9.2.6 安全双回路煞车 9.2.7 自动调整煞车 9.2.8 碟式液压煞车原理和构造 9.2.9 碟式液压煞车的种类 9.2.10 碟式液压煞车间隙的自动调整装置 9.2.11 碟式液压煞车的优缺点 9.2.12 手煞车装置 9.2.13 动力煞车装置 9.2.14 动力缸的作用原理 9.2.15 煞车主缸辅助增压器 9.2.16 真空液压煞车增压器 9.2.17 辅助煞车 <ul style="list-style-type: none"> 9.2.17.1 排气煞车 9.2.17.2 真空辅助煞车 9.2.17.3 压缩空气辅助煞车 	9.2.18 其他煞车 9.2.19 车轮防锁煞车系统 9.2.20 ATE 式防锁死煞车系统 9.2.21 循迹控制系统 (Traction Control)或 车轮防滑控制系统	

项目	范围摘要		备注
	重点	次重点	
10. 车身、大梁与悬吊系统	10.1 车身与大梁 10.2 前轮轴 10.3 底盘弹簧 10.3.1 片状弹簧 10.3.2 圈状弹簧 10.4 扭力杆、平稳杆、偏科杆 10.5 避震器 10.6 悬吊系统的功用 10.7 悬吊系统的种类 10.7.1 整体式悬吊机构 10.7.2 独立式悬吊机构 10.7.2.1 鸡胸骨臂式 10.7.2.2 摆动车轴式 10.7.2.3 麦花臣支柱式	10.8 空气悬吊 10.8.1 前悬吊 10.8.2 后悬吊	
11. 转向与前轮校正系统	11.1 一般转向机构 11.1.1 转向系统的功用及特性 11.1.2 转向原理 11.3 转向机构 11.3.1 方向盘 11.3.2 转向柱 11.3.3 转向机 11.4 动力转向机构 11.4.1 液压动力转向 11.4.2 整体式动力转机构 11.4.3 压缩空气转向机构 11.5 前轮校正及转向原理 11.5.1 前轮较正 11.5.2 外倾角 11.5.3 内倾角 11.5.4 后倾角 11.5.5 前束 11.5.6 转向前展 11.6 车轮系 11.6.1 钢圈 11.6.2 轮胎（内外胎） 11.6.3 无内胎轮胎 11.6.4 轮胎标记 11.6.5 轮胎气阀计 11.6.6 车轮平衡 11.6.7 轮胎移位 11.6.8 轮胎气压，负荷与磨损关系	11.2 四轮转向	

汽车空调

项目	范围摘要		备注
	重点	次重点	
12. 汽车空调系统简要	12.1 基本知识 12.1.1 温度与热量 12.1.2 物质的三态 12.1.3 热的传递 12.1.4 热能的种类 12.1.5 冷冻度 12.1.6 压力 12.1.7 湿度 12.2 基本原理 12.2.3 汽车冷气的循环系统 12.2.5 汽车空调的特性 12.3 冷媒及管路 12.3.1 冷媒应具备的条件 12.3.2 汽车冷气所使用的冷媒的特性 12.3.3 使用冷媒的注意事项 12.4. 压缩机 12.4.1 压缩机的功用 12.4.3 压缩机的构造及作用原理 12.5 蒸发器与冷凝器 12.5.1 蒸发器的功用 12.5.2 蒸发器的构造及作用原理 12.5.3 冷凝器的功用 12.5.4 冷凝器的构造及作用原理 12.5.5 风扇 12.6 贮液筒与膨胀阀 12.6.1 贮液筒的功用 12.6.2 贮液筒的构造及其作用 12.6.3 膨胀阀的功用 12.7 汽车空调的控制系统 12.7.1 调温开关的功用及作用原理 12.7.2 蒸发器压力调整阀的功用、构造及作用原理 12.7.3 气流的管制开关 12.7.4 风管的配置 12.7.5 空气调节与气流控制	12.2.1 空调概说 12.2.2 人体舒适的条件 12.2.4 汽车暖气的循环系统 12.3.4 冷媒管路及安装 12.4.2 压缩机的种类 12.4.4 电磁离合器 12.4.5 压缩机的润滑系统 12.4.6 冷冻油 12.6.4 膨胀阀的种类及构造、作用原理 12.7.6 外气开关 12.7.7 低压开关的构造、功用及作用原理 12.7.8 怠速提升装置	

柴油引擎

[以复文书局出版、汪国祯编著的《汽车学<三>（柴油引擎篇）》为主要参考书。]

项目	范围摘要		备注
	重点	次重点	
1. 概论	1.2 循环理论 1.3 着火爆发原理 1.4 柴油引擎与汽油引擎优缺点比较 1.5 柴油引擎的逆转	1.1 柴油引擎发展史	
2. 柴油引擎的工作原理	2.1 四行程柴油引擎 2.3 二行程柴油引擎与四行程柴油引擎的比较 2.4 柴油引擎的分类	2.2 二行程柴油引擎	
3. 引擎性能	3.1 马力与扭力 3.2 燃料消耗率 3.3 压力 3.4 引擎效率 3.5 空气过剩率		
4. 柴油引擎的燃料	4.1 概说 4.2 柴油的性质 4.3 美国石油比重 (API) 4.4 柴油的规格	4.5 柴油的添加剂 4.6 热值	
5. 燃烧与燃烧室	5.1 柴油引擎燃料的燃烧阶段 5.2 异常燃烧——狄塞尔爆震 5.3 柴油引擎的爆震与汽油引擎爆震的比较 5.4 防止狄塞尔爆震的方法 5.5 燃烧室		
6. 引擎本体	6.1 汽缸盖 6.2 活塞、活塞环、活塞销 6.3 连杆及连杆轴承 6.4 曲轴与飞轮 6.5 凸轮轴与气门机构	6.6 减压装置	
7. 燃料喷射系统	7.1 概说 7.2 燃料喷射系统的种类 7.3 等压喷射系统 7.4 复式高压喷射系统 7.5 单式高压喷射系统 7.6 分油盘式喷射系统 7.7 喷油量与喷油不均率 7.8 正时装置 7.9 调速器 7.10 增压器		

项目	范围摘要		备注
	重点	次重点	
8. 润滑系统	8.1 概说 8.2 润滑的方法 8.3 润滑系统各部分构件 8.4 离心式机油滤清器 8.5 机油冷却器 8.6 安全装置 8.7 机油的种类 8.8 机油应具备的特性		
9. 冷却系统	9.1 概说 9.2 热的传递与排除 9.3 水冷式冷却系统 9.4 引擎水套 9.5 水承 9.6 风扇机构 9.7 调温器 9.8 水箱及水箱盖 9.9 冷却液及添加剂		
10. 柴油引擎 起动系统	10.1 预热系统的功用 10.4 柴油引擎起动马达 10.6 使用柴油引擎起动马达注意事项	10.2 预热装置之构造及作用 10.3 压缩空气起动系统 10.5 串并联开关	
11. 排放污染 物控制装 置	11.2 柴油引擎污染物（气体与固体）的 产生的原因	11.1 汽车排放污染气体概述 11.3 排放空气污染物的标 准及测试	

汽车电学

[以复文书局出版、汪国祯等人编著的《汽车学<四>（汽车电学篇）》为主要参考书。]

项目	范围摘要		备注
	重点	次重点	
1. 电的基本 概念	1.1 原子之结构 1.2 导体、半导体、绝缘体 1.3 电压 1.4 电流 1.5 电功率		

项目	范围摘要		备注
	重点	次重点	
2. 电阻	2.1 电阻与电导 2.2 欧姆定律 2.3 色码电阻 2.4 电阻器种类 2.5 电容器储能特性 2.6 电容器的充发电 2.7 各种电容器		
3. 直流串联与并联电路	3.1 电路组成要件 3.2 定义与特件 3.3 短路与断路现象 3.4 串联与并联电路		
4. 电磁基本原理、电晶体及电学常用符号	4.1 电磁原理 4.1.1 磁铁、磁化、磁场 4.1.2 磁场的性质 4.1.3 电流与磁场 4.1.4 安培右手定则与右螺 4.1.5 电磁感应 4.1.6 发电机原理 4.1.7 佛莱铭右手定则 4.1.8 电动机原理 4.1.9 佛莱铭左手定则 4.1.10 自感应与互感应 4.1.11 变压器原理 4.2 电晶体 4.2.1 半导体 4.2.2 纯半导体 4.2.3 电洞之移动 4.2.4 电洞移动之模拟 4.2.5 纯半导体的电阻值 4.2.6 掺杂 4.2.7 P型半导体 4.2.8 N型半导体 4.2.9 二极管 4.2.10 稽纳二极管 4.2.11 电晶体 4.2.12 电晶体的偏压方式 4.2.13 电晶体的放大作用 4.2.14 矽控二极管	4.2.15 积体元件与电路 4.3 单晶片微处理基板 4.3.1 微处理器的发展 4.3.2 制造技术 4.3.3 微处理器的操作	

项目	范围摘要		备注
	重点	次重点	
5. 汽车用电子仪器简介	5.1 三用电表 5.1.1 面板介绍 5.1.2 三用电表的基本用法		
6. 基本汽车用电子电路简介		6.1 电源电路 6.1.1 变压器 6.1.2 整流电路 6.1.3 滤波电路 6.2 放大电路 6.2.1 直流偏压电路 6.2.2 放大器的耦合 6.2.3 工率放大器 6.2.4 基本运算放大电路 --放大原理 --OPA 的加减法电路	
7. 电瓶	7.1 电瓶的构造与工作原理 7.2 电解液 7.3 电瓶的充放电 7.4 电瓶容量 7.5 电瓶保养 7.6 免保养式电瓶概述 7.7 一般电瓶与免保养式电瓶的差异		
8. 汽油引擎电子控制燃料喷射系统	8.1 汽油喷射系统概述 8.2 电子控制汽油喷射系统的优点和种类 8.3 电子控制羽版计量式 (L-Jetronic) 汽油喷射系统 8.4 机械电子式 (KE-Jetronic) 汽油喷射系统		

项目	范围摘要		备注
	重点	次重点	
9. 起动系统	9.1 汽油引擎的起动系统 <ul style="list-style-type: none"> 9.1.1 起动马达 <ul style="list-style-type: none"> 9.1.1.1 功能与构造 9.1.1.2 工作原理 9.1.1.3 起动系统的电路、功能 9.1.2 起动开关的功能与构造 <ul style="list-style-type: none"> 9.1.2.1 点火开关 9.1.2.2 起动安全开关 9.1.2.3 电磁开关 9.1.3 起动马达小齿轮传动机构的构造和作用 9.2 柴油引擎起动系统 <ul style="list-style-type: none"> 9.2.1 预热装置之构造及作用 9.2.2 压缩空气起动系统 9.2.3 柴油引擎起动马达 9.2.4 串、并联开关 9.2.5 使用柴油引擎起动马达注意事项 	9.3 柴油汽车电路系统 <ul style="list-style-type: none"> 9.3.1 预热电路 9.3.2 起动系统 9.3.3 压缩空气起动系统 	
10. 充电系统	10.1 直流发电机充电系统 <ul style="list-style-type: none"> 10.1.1 充电系统基本元件 10.1.2 直流发电机原理 10.1.3 发电与整流 10.1.4 直流发电机构造 10.1.5 直流发电机调整器 <ul style="list-style-type: none"> 10.1.5.1 发电机之发电与调整 10.1.5.2 调整器之构造 10.2 交流发电机充电系统 <ul style="list-style-type: none"> 10.2.1 交流发电机原理 <ul style="list-style-type: none"> 10.2.1.1 交流发电机发电原理 10.2.1.2 增强感应电流的方法 10.2.2 交流发电机充电系统基本元件 10.2.3 交流发电机之构造 10.2.4 交流发电机调整器 <ul style="list-style-type: none"> 10.2.4.1 调整器之种类 10.2.5 改用交流发电机之理由 10.2.6 交流发电机与直流发电机比较 10.2.7 使用交流发电机应注意事项 		

项目	范围摘要		备注
	重点	次重点	
11. 点火系统	11.1 电子点火系统概述 11.2 电子点火系统的分类及作用原理 11.2.1 磁力式电子式点火系统 11.3 微电脑点火系统概述 11.4 微电脑点火系统的基本作用原理 11.5 直接点火系统概述 11.5.1 DIS 直接点火系统基本作用原理 11.5.2 直接点火系统的种类	11.2.2 霍尔（Hall）式电子点火系统 11.2.3 光电式电子点火系统 11.2.4 电容器方电子点火系统 11.2.5 金属检波式电子点火系统	
12. 声光系统	12.1 头灯系统 12.1.1 功能与构造 12.1.2 工作情形 12.1.3 灯光调整方法 12.1.4 变光器 12.2 转向灯系统 12.2.1 概说 12.2.2 闪光器 12.3 喇叭系统 12.3.1 喇叭的种类 12.3.2 电磁式喇叭的构造及作用 12.3.3 空气喇叭的构造及作用 12.4 其他灯路系统 12.4.1 倒车灯 12.4.2 室内灯 12.4.3 仪表灯 12.4.4 煞车灯 12.4.5 其他 12.5 各类灯、电器电路 12.5.1 头灯、转向灯、喇叭、煞车、倒车等	12.5.2 仪表板及其他电路	

项目	范围摘要		备注
	重点	次重点	
13. 仪表系统	13.1 汽油表 13.1.1 功能与构造 13.1.2 工作情形 13.1.3 种类 13.2 温度表 13.4 充电指示灯、机油压力指示灯 13.5 其他	13.3 速率表、路码表	
14. 雨刷系统	14.1 雨刷马达的功能与构造 14.2 雨刷开关 14.5 喷水马达 14.5.1 功能与构造 14.5.2 工作情形 14.6 雨刷系统的电路图	14.3 雨刷连杆 14.4 雨刷系统的构造	
15. 其他附属 配备系统		15.1 汽车音响系统 15.2 安全气囊系统 15.3 中央控制电动门、窗 系统 15.4 后窗玻璃除雾器系统 15.5 其他	
16. 汽车空调 电路系统	16.1 冷气电路系统 16.2 喜美汽车冷气电路 16.3 其他汽车冷气电路		

汽车机械力学

项目	范围摘要		备注
	重点	次重点	
1. 汽车机件 制造方法 简介	1.1 汽车机件制造 1.2 非切削性加工 1.3 切削性加工	1.4 机械制造方法之趋向	
2. 机件、机 构及机械 的简介			
3. 螺钉与 螺帽	3.1 螺钉与螺帽之种类及规格 3.2 锁紧装置 3.3 垫圈		

项目	范围摘要		备注
	重点	次重点	
4. 弹簧	4.1 弹簧的种类、规格及应用 4.2 弹簧的材料与性质		
5. 轴承	5.1 滑动轴承及种类 5.2 滚珠轴承及种类 5.3 滚子轴承及种类 5.4 滚动轴承之规格 5.5 轴承的润滑		
6. 轴的连接装置	6.1 联结器的种类及功用 6.2 离合器的种类及功用 6.3 离合器的滑动装置		
7. 带轮	7.1 皮带传动 7.2 皮带之种类 7.3 皮带传动机构与马力		
8. 齿轮	8.1 齿轮传动原理 8.2 齿轮之种类与功用 8.3 蜗杆与蜗轮		
9. 凸轮原理	9.1 凸轮原理 9.2 凸轮之种类与应用		
10. 液压基本原理	10.1 液压原理 10.2 液压用液体 10.3 油泵 10.4 液压构件 10.5 液压机构的应用		
11. 空压传动机构	11.1 空压原理 11.2 空气压缩机 11.3 空压构件 11.4 空压机构应用		
12. 诸论	12.1 力学种类及研究范围 12.2 力的观念 12.3 向量与纯量 12.4 力的单位 12.5 力系 12.6 质点与刚体 12.7 力的可传性		
13. 同平面共点力系	13.1 力的分解与合成 13.2 自由体图 13.3 同平面共点力系的平衡		
14. 同平面平行力系	14.1 力矩与力矩原理 14.2 力偶 14.3 同平面平行力系的合成 14.4 同平面平行力系的平衡		
15. 同平面不共点力系	15.1 同平面不共点力系的合成 15.2 同平面不共点力系的平衡		

项目	范围摘要		备注
	重点	次重点	
16. 重心	16.1 重心、形心与质量中心 16.2 线的重心的求法 16.3 面的重心的求法 16.4 体积的重心的求法		
17. 摩擦	17.1 摩擦的种类 17.2 摩擦定律 17.3 摩擦角与静止角 17.4 滑动摩擦 17.5 尖劈 17.6 螺旋、轴承、皮带与轮轴的摩擦 17.7 滚动摩擦 17.8 摩擦在机械上的应用		
18. 直线运动	18.1 运动的种类 18.2 速度与加速度 18.3 自由落体 18.4 相对运动		
19. 压力、 张力与 扭力	19.1 应力、应变及弹性系数 19.2 蒲松氏比 19.3 容许应力及安全因素 19.4 扭力		
20. 动力学 基本定律 运用	20.1 牛顿运动定律 20.2 滑动 20.3 向心力与离心力		
21. 简谐运动	21.1 简谐运动之定义 21.2 周期与频率		
22. 功与能	22.1 功及其单位 22.2 功率及其单位 22.3 动能与位能 22.4 能量不灭定律 22.5 能之损失与机械效率		
23. 动量与 冲量	23.1 动量与冲量 23.2 冲击		