

《汽车构造》考试大纲

I 考试性质

普通高等学校本科插班生招生考试是由专科毕业生参加的选拔性考试。高等学校根据考生的成绩，按已确定的招生计划，德、智、体全面衡量，择优录取。因此，本科插班生考试应有较高的信度、效度、必要的区分度和适当的难度。

II 考试内容和要求

第一章：汽车发动机的工作原理及总体构造

要求：掌握发动机一般构造，熟悉其术语；了解四冲程汽油机、柴油机工作原理和熟悉两者之间的特点，了解二冲程汽油机、柴油机工作原理和其优缺点；掌握发动机总体构造和类型，熟悉内燃机型号编制规则；了解发动机性能指标与性能特性。

第二章：机体组及曲柄连杆机构

要求：了解曲柄连杆机构的功用和受力情况；掌握机体组中各个零件的构造特点和功用；掌握连杆组中各个部件的作用、材料、构造特点、加工生产方法；掌握曲轴飞轮组中的曲轴、飞轮的作用、材料、结构特点。

第三章：配气机构

要求：了解配气机构的功用，掌握配气机构的布置形式，了解凸轮轴传动方式，掌握气门间隙的作用和大小；了解配气机构的零件和零件组组成、结构特点、材料；了解配气相位的概念。

第四章：汽油机燃油系统

要求：了解汽油机燃料供给系的作用、熟悉汽油机燃料供给系的组成；了解可燃混合气的形成与燃烧过程；了解可燃混合气浓度对发动机工作的影响；熟悉发动机各种工况对混合气浓度的要求；了解化油器结构的主供油、怠速、加浓、加速、起动装置的作用、结构、工作过程；掌握汽车电控系统的一般工作原理及主要器件的工作原理；掌握汽油供给装置的滤清器、油泵的作用、结构特点；了解空气滤清器、进排气歧管和消声器的作用、结构。

第五章：柴油机燃料系统

要求：掌握柴油机燃料供给系的作用和组成，了解混合气的形成、燃烧过程和燃烧室类型；了解喷油器的功用组成和工作情况；掌握喷油泵的工作原理和结构形式；了解调速器功用和分类，掌握机械离心式两极调速器工作原理、结构；了解联轴节及供油提前角调节装置工作原理及结构；了解柴油机燃料供给系中滤清器、输油泵等辅助装置结构。了解电控柴油喷射系统。掌握柱塞泵、VE泵的结构组成及工作原理。掌握进气增压的作用及工作原理。

第六章 进排气系统

要求：了解进排气系统的结构、原理。

第七章 发动机有害排放物净化系统

要求：了解汽车发动机有害排放物；了解汽油机的排放控制装置；了解柴油机的排放控制装置。

第八章：发动机冷却系

要求：了解冷却系的作用、发动机的冷却方式、发动机的正常工作温度，掌握水、风冷却系的组成；掌握水冷却系水套、水泵的作用和构造，了解风扇、散热器、冷却液与膨胀水箱、节温器、百叶窗、风扇离合器的作用与构造。

第九章：发动机润滑系

要求：了解润滑系的作用及发动机的润滑方式，掌握润滑系的组成和油路；掌握机油泵、机

油滤清器的作用与结构,了解机油散热器、机油标尺的结构;了解曲轴箱通风的目的与方式。

第十章 发动机点火系统

要求:掌握汽油机点火系统的主要部件组成、各自的作用及工作原理。

第十一章 发动机起动系统

要求:掌握起动系统的主要部件组成及工作原理。

第十三章:汽车传动系统概述

要求:了解传动系的功用,掌握传动系的组成及布置型式;掌握主减速器的作用、结构型式、调整方法。

第十四章:离合器

要求:了解离合器的功用和对离合器的要求、摩擦片式离合器的工作原理,掌握摩擦片式离合器的结构、离合器的操纵机构;

第十五章:变速器与分动器

要求:变速器的功用;基本工作原理;变速传动装置(二轴式、三轴式、组合式的结构及工作原理;同步器(锁销式、销环式的结构及工作原理);变速操纵机构(自锁、互锁、倒档锁);分动器的动力传动装置及操纵机构。

第十六章:汽车自动变速器

要求:自动变速器的组成和基本工作原理;液力变矩器组成及工作原理;变矩器特性;锁止离合器;行星齿轮变速器机构的工作原理;了解典型行星齿轮机构。

第十七章:万向传动装置

要求:了解万向传动装置的基本组成、功用和在汽车上具体应用部位;掌握十字轴式刚性万向节的构造、速度特性和等速排列;了解传动轴的构造,了解中间支承的作用和构造。

第十八章:驱动桥

要求:了解驱动桥的功用、组成;掌握主减速器的类型和构造;掌握差速器的功用和普通锥齿轮差速器的构造;掌握半轴的支承形式。

第十九章:汽车行驶系统概述

要求:汽车行驶系统的功用与组成。

第二十章:车架和承载式车身

要求:车架的功用与类型。

第二十一章:车桥与车轮

要求:掌握转向桥的功用、组成和工作原理,掌握转向轮定位的功用和原理,了解车架、车轮的基本构造和工作原理,了解转向驱动桥的结构、功用和工作原理。

第二十二章:悬架

要求:掌握悬架的组成、作用和工作原理;掌握弹性元件、减振器的结构、功用和工作原理,一般掌握独立悬架和非独立悬架的类型、组成和工作原理;了解电子控制悬架系统的类型及工作原理。

第二十三章:汽车转向系统

要求:掌握汽车转向基本特性、转向系统类型、结构组成及工作原理,了解液压式动力转向系统的组成与类型,了解电动助力转向系统和四轮转向系统的基本知识。

第二十四章:汽车制动系统

要求:掌握汽车制动的实质、制动系统类型、组成及工作原理,掌握鼓式制动器和盘式制动器的结构及工作原理,掌握制动传动装置的组成及工作原理,理解制动力调节装置的类型、结构及工作原理,了解ABS制动防抱死系统的基本知识。

III 考试形式及试卷结构

1、考试形式为闭卷、笔试。考试时间为 120 分钟，试卷满分为 100 分。

2、试卷难易比例：易、中、难分别为 40%、40%和 20%。

3、试卷题型：

单项选择题；判断题；简答题；分析题

IV 参考书目

教材：

1、《汽车构造》（上册），2013 年 06 月第 6 版，史文库主编，人民交通出版社

2、《汽车构造》（下册），2013 年 06 月第 6 版，史文库主编，人民交通出版社

V 题型示例(只列举各种题型供参考)

一、单项选择题

发动机的动力是经离合器、变速器、传动轴、传给（ ）。

A. 减振器； B. 转向节； C. 驱动桥； D. 从动桥

二、判断题

发动机工作时，风扇将热风吹向散热器。（ ）

三、简答题

发动机润滑系统有哪些作用？

四、分析题

试用对称式锥齿轮差速器的运动特性方程来分析采用此种差速器的汽车行驶中出现的下列现象：（1）当用中央制动器制动时，出现的汽车跑偏现象。（2）一侧驱动轮附着于良好路面上不动，另一侧驱动轮悬空或陷到泥坑而飞速旋转的现象。