

佛山科学技术学院 2023 年硕士研究生招生考试大纲

科目名称：汽车构造

一、考查目标

通过考试考查对汽车发动机和底盘认识程度，要求认识汽车发动机各工作系统结构组成和作用，认识车底盘各总成的结构组成和作用。

二、考试形式与试卷结构

（一） 试卷成绩及考试时间

1. 线下考试：满分为 100 分，考试时间 120 分钟
2. 线上考试：满分为 50 分

（二） 答题方式

1. 线下考试：闭卷，笔试
2. 线上考试：面试形式作答

（三） 试卷内容结构

1. 名词解释：20%
2. 简答题：40%
3. 分析及计算题：40%

三、考查范围

（一） 总论

汽车的类型、汽车总体构造、汽车的主要技术参数。

（二） 汽车发动机

1. 上止点、下止点、活塞行程、压缩比、发动机的工作循环等几个基本术语。
2. 四冲程汽油发动机和柴油发动机的工作原理（进气行程、压缩行程、工作行程、排气行程）。
3. 发动机两大机构（曲柄连杆机构、配气机构）、五大系统（供给系、点火系、冷却系、润滑系、起动系）。
4. 曲柄连杆机构的主要组成。

5. 机体组的结构组成，各组成部件的功用与具体结构。
6. 活塞连杆组的组成，各组成部件的功用与具体结构。
7. 曲轴飞轮组的组成，曲轴的功用与具体结构。
8. 配气机构的功用、组成和工作情况，气门间隙的概念。
9. 进气提前角、进气迟后角、配气相位的概念，了解配气相位图的意义。
10. 气门驱动组的主要组成，各组成部件的功用与具体结构。
11. 气门组的组成及各组成部件的功用与具体结构。
12. 汽油机供给系的作用与组成。
13. 发动机对燃料燃烧的要求，可燃混合气成份对发动机工作的影响。
14. 发动机工况和负荷的概念，不同工况对混合气成份的要求。
15. 电子控制的汽油喷射系统的分类，典型电子控制的汽油喷射系统的组成，电子控制的汽油喷射系统各种传感器与电子元件的结构原理。
16. 冷却系的作用、发动机的冷却方式、发动机过热与过冷的危害。
17. 冷却系的组成，冷却系主要部件的构造和工作情况。
18. 发动机润滑系的作用、润滑方式和结构组成。

(三) 汽车底盘

1. 传动系的功用、组成和布置型式。
2. 离合器的功用、结构组成和工作原理，踏板自由行程的概念。
3. 变速器的功用、分类，普通齿轮变速器的工作原理。
4. 变速器操纵机构的结构，自锁装置、互锁装置、倒档锁装置的结构和原理。
5. 液力传动的工作原理，液力耦合器、液力变矩器的结构和工作原理，导轮的作用原理，单向离合器的作用原理。
6. 行星齿轮机构的变速原理，换档执行机构的种类和作用。
7. 万向传动装置的结构组成和功用。
8. 普通十字轴式刚性万向节、准等速和等速万向节的结构和工作情况。
9. 驱动桥的结构组成和功用。
10. 主减速器的功用、种类、结构、工作原理。
11. 差速器的功用、种类、结构、工作原理。
12. 转向轮定位的作用、内容和工作原理。

13. 转向驱动桥的结构与功用。
14. 汽车轮胎的功用及分类，轮胎规格标记方法。
15. 悬架功用及类型。
16. 减振器对改善汽车行驶平顺性的作用，其常用的类型及结构原理。
17. 转向器的作用及结构类型，循环球式转向器的工作原理。
18. 转向传动机构的功用、结构原理。
19. 液压动力转向的组成、工作原理，液压动力转向器的结构组成、工作原理，转向油泵的功用、结构、工作原理。
20. 汽车制动系的功用、基本组成，制动装置的基本结构和工作原理。
21. 鼓式制动器、盘式制动器的结构及工作原理，鼓式制动器间隙自调装置的工作原理。
22. 液压式制动传动装置的组成、布置型式，制动主缸、制动轮缸的结构和工作原理。
23. 气压式制动传动装置的组成、布置型式，主要总成的结构和工作情况。
24. 电控防抱死制动系统的工作特点、基本结构组成（传感器、电子控制器、压力调节装置），了解机械柱塞式、电磁阀式 ABS 系统的结构和工作情况。

参考书目：

- [1] 陈家瑞. 汽车构造 第3版（上、下册）[M]. 机械工业出版社，2014.