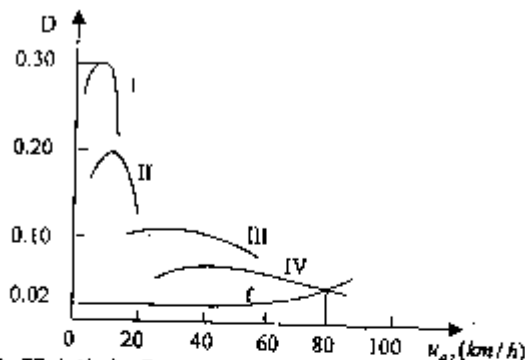


## 1999 年天津大学汽车理论与汽车设计考研试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

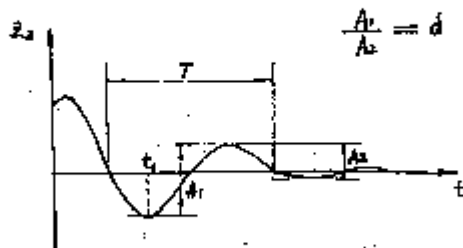


- 一、(5分) 下图为一汽车的动力特性图。试根据该图确定汽车的最高车速和最大爬坡度。



- 二、(7分) 现在汽车采用子午线轮胎日益增多, 为什么?
- 三、(7分) 为什么理论上汽车各档的传动比要按等比级数分配, 而实际上很多汽车各档传动比又不是严格按等比级数设计? 实际如何分配?
- 四、(13分) 一中型汽车装有前、后制动器分开的双管路制动系, 有关参数如下:  
 总质量  $m = 9290\text{kg}$ , 质心高  $h_g = 1.17\text{m}$ , 轴距  $L = 3.950\text{m}$ , 质心至前轴距离  $a = 2.950\text{m}$ , 制动力分配系数  $\beta = 0.38$   
 (1) 求该车的同步附着系数  $\phi_0$ ;  
 (2) 求起始制动车速  $v_{a0} = 30\text{km/h}$  时, 在  $\phi = 0.80$  的路面上车轮不抱死的制动距离。计算时取制动系反应时间  $\tau_2 = 0.02\text{s}$ , 制动减速度上升时间  $\tau_1^* = 0.20\text{s}$ ;  
 (3) 求制动系前部管路损坏时汽车的制动距离。
- 五、(12分) 汽车的稳态转向特性分为哪几种? 我们希望汽车一般应具有什么性质的转向特性为好? 为什么? 任写三种表征汽车稳态转向特性的参数并具体说明如何表征?

- 六、(6分) 下图为测定汽车悬挂系统偏频和阻尼比时由实验仪器录的车身质量的衰减振动曲线。试推导由减幅系数  $d$  为自变量的计算车身部分阻尼比  $\zeta$  的计算式。



- 七、(10分) 在高合器的压紧弹簧设计中, 采用膜片弹簧比采用柱螺旋弹簧有何优点? (画出特性曲线加以阐述)

- 八、(20分) 绘出某轻型货车常用的中间轴式四档变速器传动方图并回答下列问题:

- (1) 说明各档位传动路线?
- (2) 各档位(包括倒档)采用什么方式换挡?
- (3) 如果该变速器的传动比为:  $1-s^1-s^4-s^8$ , 现在欲将它一个两档副变速器  $1/2-1$  组合成多档变速器, 试问: 用何种方式进行传动比搭配? 得到几个档位? 写出各档传动比。

- 九、(20分) 某汽车后悬架的钢板弹簧采用主、副簧结构(副簧在主簧上面); 画出其弹性特性图, 并用两种方法确定主、副簧间的刚度分配, 同时说明每种方法确定的刚度分别适用于何情形。(  $F_n, F_c$  已知)