

1999 年同济大学路基路面工程(包括道路建筑材料)试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

1999 年同济大学路基路面工程(包括道路建筑材料)试题

六、简述水泥混凝土路面板厚度确定的步骤与主要设计参数(土基顶面当量回弹模量、设计年限内标准轴载作用次数、荷载疲劳应力、温度疲劳应力)的确定或计算方法。(25)

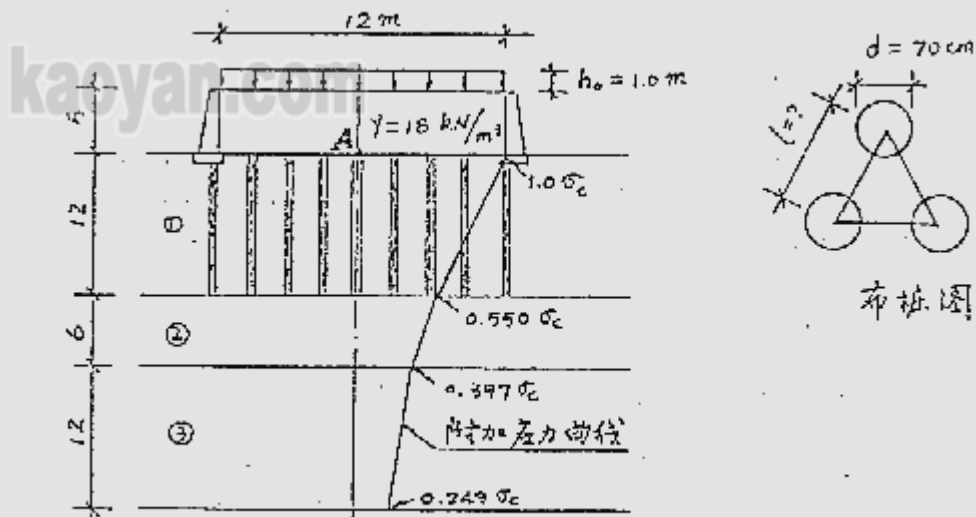
七、分别给出水泥混凝土和沥青混凝土疲劳方程的表达形式,解释疲劳方程中各参数的含义。分析水泥混凝土和沥青混凝土疲劳试验方法的异同。(25)

八、分析沥青路面产生疲劳开裂、永久变形和低温开裂的主要原因(提示:主要从材料性质和环境因素两个方面分析);在沥青路面结构设计方法中应采用哪些设计指标控制沥青路面的疲劳开裂、永久变形和低温开裂。(25)

九、如图为一软土地基上的路堤，顶底宽均为12m，填土高5.0m，容重 $18.0\text{kN/m}^3$ ，车辆荷载换算成当量土柱高 $h_0=1.0\text{m}$ ，地基各土层的厚度、压缩模量 $E_s$ 和容许承载力 $R_s$ 如表中所列。拟选用水泥搅拌桩对地基顶部淤泥质粘土层进行加固，桩体直径 $d=70\text{cm}$ ，容许承载力 $R_p=395\text{kPa}$ ，布桩方式为正三角形。（25）

层次	地层名称	厚度(m)	压缩模量 $E_s$ (MPa)	容许承载力 $R_s$ (kPa)
①	淤泥质粘土	12	1.8	65
②	粉质粘土	6	6.4	125
③	粉质粘土	12	7.6	140

- 按复合地基置换率要求计算桩间距 $l$ （要求的安全系数 $F=1.20$ ）；
- 不考虑桩体附加重量对下卧软土层的影响，地基的附加应力分布曲线如图所示，求A点的总沉降量（③层以下为密实的砂砾层）。



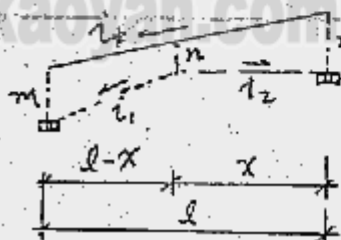
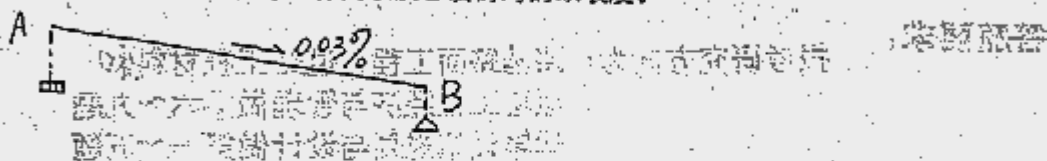
## 一、填充 (20 分)

- 1、道路设计的计算行车速度是指：在天气\_\_\_\_\_，交通量\_\_\_\_\_，路面\_\_\_\_\_的条件下，\_\_\_\_\_的司机在道路\_\_\_\_\_部分能够保持\_\_\_\_\_而\_\_\_\_\_行驶的\_\_\_\_\_速度。
- 2、汽车发动机的外特性曲线表征的是：油门\_\_\_\_\_的条件下，发动机的\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_以及\_\_\_\_\_与发动机曲轴的转速之间的关系。
- 3、在道路设计中，缓和曲线长度的确定通常要考虑\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等因素。
- 4、公路横断面一般由：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等组成；城市道路横断面一般由\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等组成。
- 5、道路设计中常用的视距有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等，在高速公路和一级公路上通常应保证\_\_\_\_\_视距，其他等级公路应保证\_\_\_\_\_视距。

## 二、简要回答 (20 分)

- 1、汽车的传动系负责动力的传递，它的主要组成部分有哪些？各起什么作用？
  - 2、简述公路实地定线的主要步骤。
  - 3、为什么道路平面线形由直线、圆和螺旋线组成？
  - 4、试分析平面环形交叉口的优缺点及其适用场合。
- 三、(15 分) 试根据汽车牵引平衡方程式推导汽车动力因素公式，并对有关修正系数作一说明。
- 四、(20 分) 试论述山岭区公路选线中常用的布线方式的特点，说明每一种布线方式所要解决的主要技术问题。

- 五、(25 分) 有某城市道路路段 AB，A 点桩号 3+330，B 点桩号 3+430，纵坡为 0.03%，横坡 2%，机动车道宽度 20 米，根据纵坡要求 A 断面处设雨水口，B 断面处设排水点，A 点设计路中心线标高 18.00 米，试设计这段道路的锯齿形街沟，并在图上标出各雨水口和排水点的桩号、标高以及各段街沟的纵坡度。



$$X = \frac{(i_1 - i_2)l}{i_1 + i_2}, \text{ or } X = \frac{m - n}{i_2 + i_1}$$

$$l - X = \frac{m - n}{i_1 - i_2}$$