

中山大学

二00九年攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码: 888

科目名称: 道路工程

考试时间: 1月11日下午

考生须知

全部答案一律写在答题纸上, 答
在试题纸上的不得分! 请用蓝、黑色
墨水笔或圆珠笔作答。答题要写清
题号, 不必抄题。

一、名词解释 (共6题, 每题4分, 共24分)

- | | | |
|------------|---------|-----------|
| 1. 通行能力 | 2. 超高 | 3. 一般最小半径 |
| 4. 路基应力工作区 | 5. 回弹弯沉 | 6. 路基临界高度 |

二、问答题 (共5题, 每题12分, 共60分)

1. 简述路面各结构层的主要作用与要求。
2. 公路路基防护与加固工程有哪几种类型, 各自作用是什么?
3. 水对路基路面有哪些危害?
4. 半刚性基层有什么特点, 哪些基层属于半刚性基层?
5. 简述城市道路纵坡设计的一般要求。

三、论述题 (共3题, 每题15分, 共45分)

(要求条理清楚、切中要点、论述充分, 不要只写论点而不写内容)

1. 试论沥青路面早期破损成因及预防措施。
2. 道路平、纵面线形组合设计原则是什么? 它们之间的组合有哪几种类型? 简述在一般情况下不宜采用的平面组合, 并分析其原因。
3. 路面结构破坏状态有那几类? 各自成因是什么?

四、 计算题（共 21 分）

某平原区三级公路，有一弯道处于土质边坡地段，已知转角 $\alpha=24^{\circ}49'50''$ （右偏），圆曲线半径 500m，缓和曲线长 50m，其横断面尺寸如图 1 所示。请用最大横净距法检查该弯道是否满足行车视距的要求；如不满足，则路堑内侧边坡至少应向外切割多少？

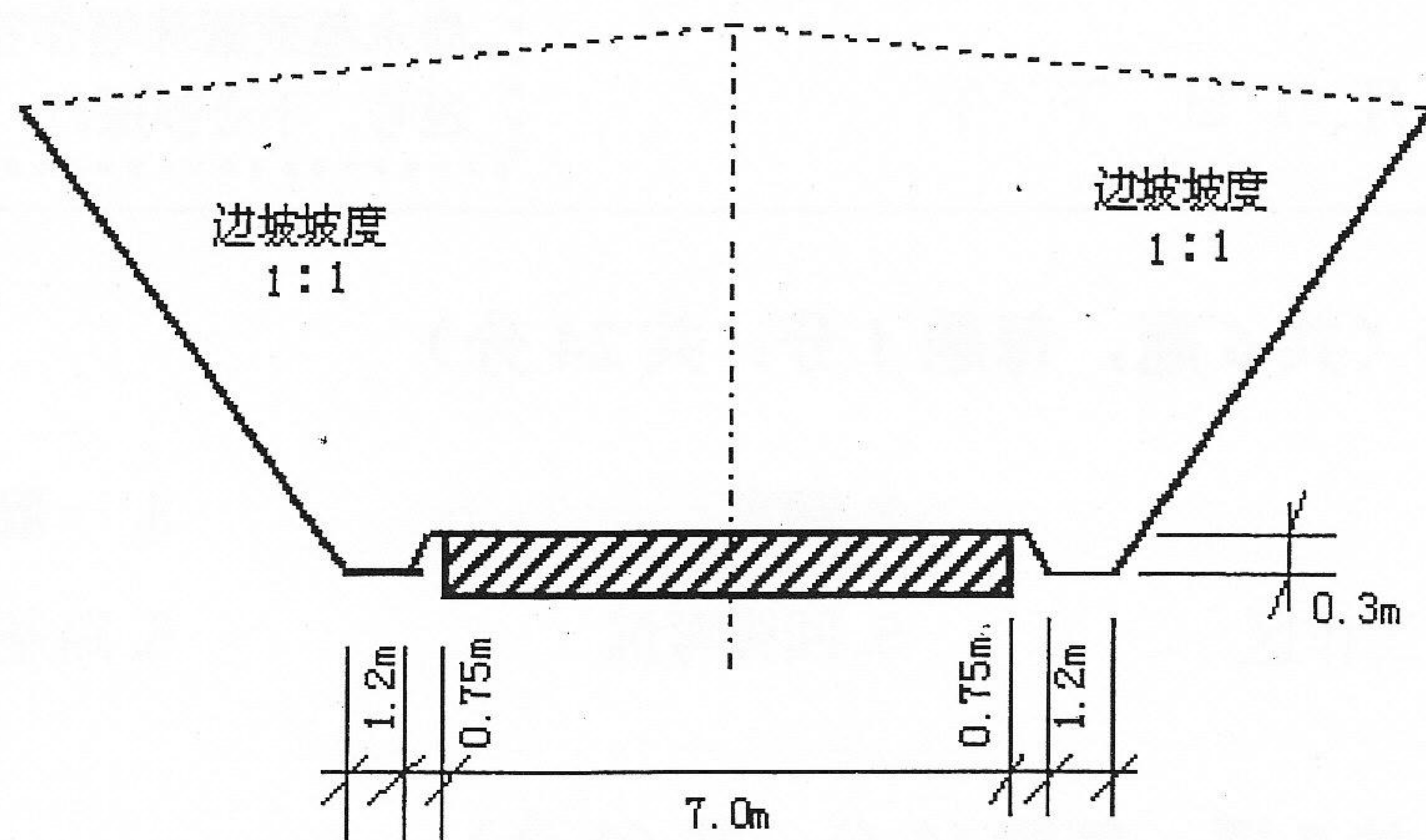


图 1

（我国《标准》规定，二、三、四级公路的行车视距不小于停车视距的两倍。平原区三级公路停车视距 $S_T=75m$ ，横净距计算公式如下。）

(1) 圆曲线长度 $L' >$ 行车视距 S : $h = R_s(1 - \cos \frac{\gamma}{2})$ 式中 $\gamma = \frac{180S}{\pi R_s}$

(2) 平曲线长度 $L >$ 行车视距 $S >$ 圆曲线长度 L'

$$h = R_s(1 - \cos \frac{\alpha - 2\beta}{2}) + \sin(\frac{\alpha}{2} - \delta)(L - L')$$

式中: $\delta = \arctg \left\{ \frac{L}{6R_s} \left[1 + \frac{L'}{L} + \left(\frac{L'}{L} \right)^2 \right] \right\}$ $L' = \frac{1}{2}(L_s - S)$

(3) 平曲线长度 $L <$ 行车视距 S

$$h = R_s(1 - \cos \frac{\alpha - 2\beta}{2}) + \sin(\frac{\alpha}{2} - \delta)L + \sin \frac{\alpha}{2} \frac{S - L_s}{2}$$
 式中: $\delta = \arctg \frac{1}{6R_s}$

S : 行车视距(m), L : 平曲线长度(m), L' : 圆曲线长度 l : 缓和曲线长度

β : 回旋线角($^{\circ}$), α : 公路转角($^{\circ}$)

R_s : 曲线内侧行驶轨迹的半径(m), L_s : 曲线内侧行驶轨迹的长度(m)