

中国地质大学研究生院

2006 年 硕士 研究生 入学 考试 试题

考试科目: 436 油(气)层物理学

适用专业: 油气田开发工程

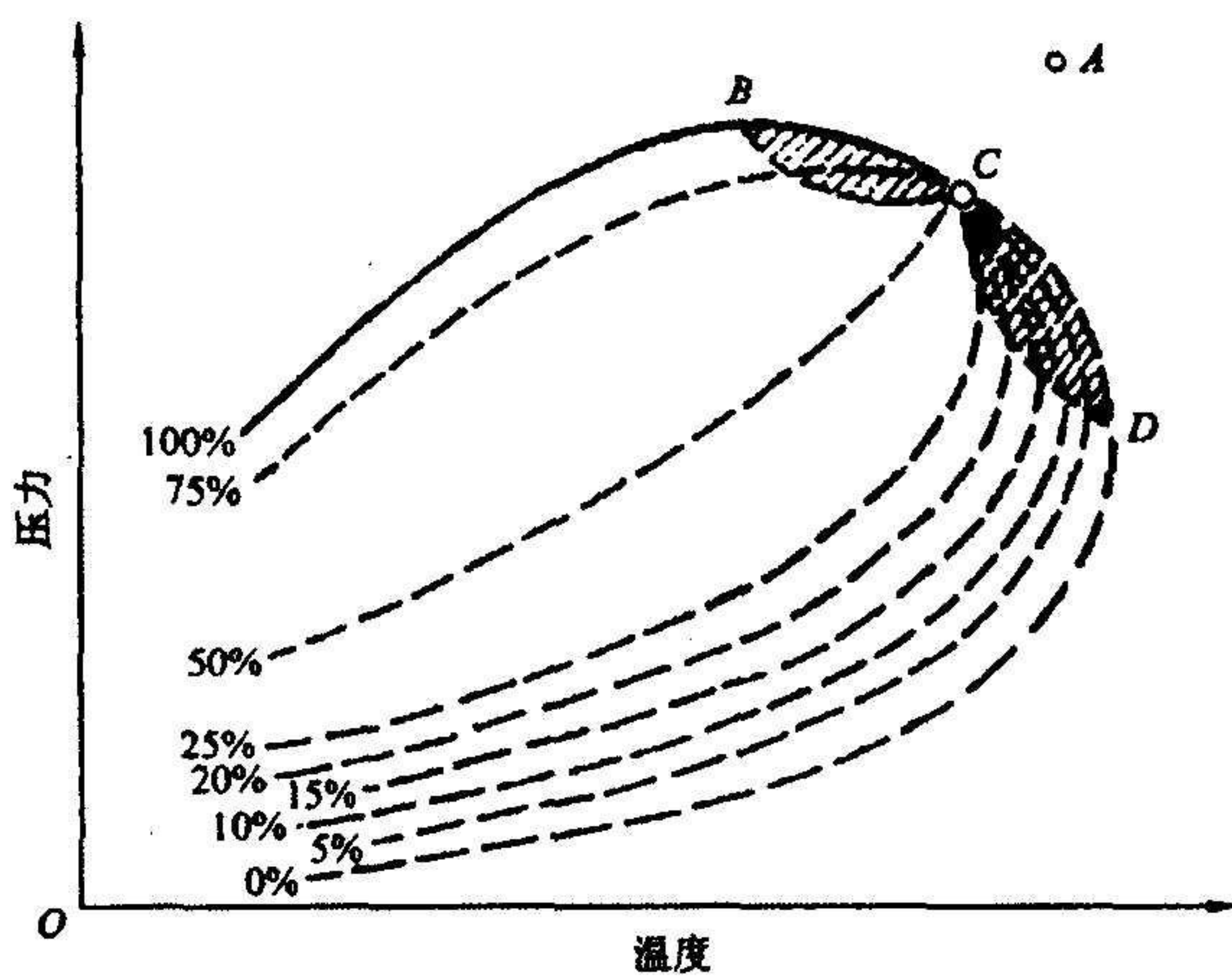
(特别提醒: 所有答案都必须写在答题纸上, 写在本试题纸上及草稿纸上无效。考完后试题随答题纸一起交回。)

一、基本概念 (30 分, 每题 5 分)

1、水油流度比 2、毛管力 3、临界点 4、滑动效应 (克林肯博格效应) 5、油层石油的体积系数、6、饱和压力

二、图形题 (20 分)

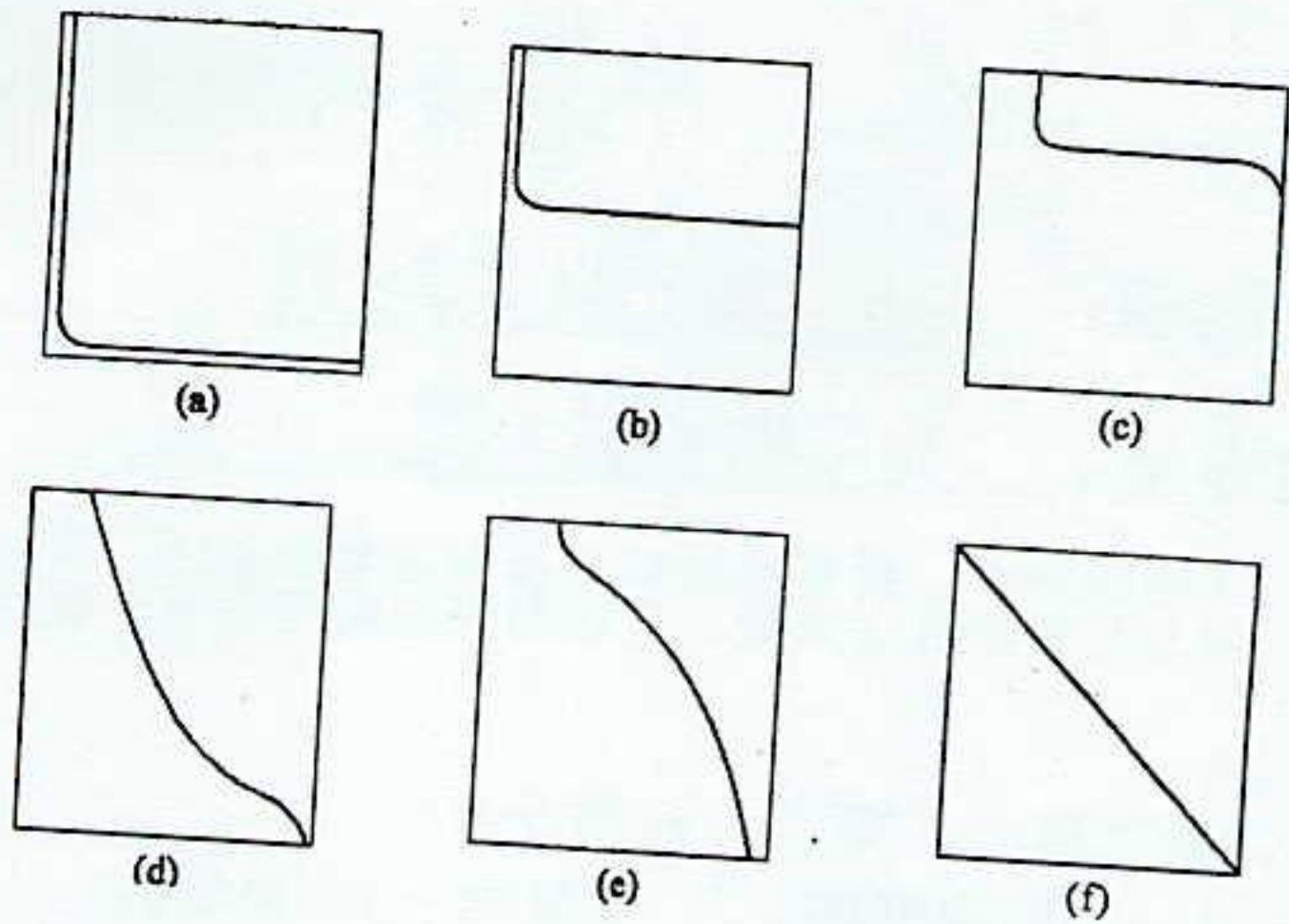
1、有一凝析气藏, 由其流体的高压物性分析得到压力-温度关系如下图所示, 图中 A 点代表气藏压力及温度, 试分析气藏在开采过程中的相态变化 (10 分)



2、根据下图中给出的 6 种毛管压力曲线, 分析相应的孔隙结构特征 (10 分)

准考证号码: 104916102242419
报考学科、专业: 油气田开发
姓名: 王冠

题
答
要
不
线
封
密



三、简述题 (80 分)

- 1、孔隙结构的主要研究内容有哪些? (10 分)
- 2、简述天然气压缩因子的计算步骤 (10 分)
- 3、何谓动滞后? 试分析其对油气驱动的影响? (15 分)
- 4、提高采收率的主要途径有哪些? 试举例说明。(15 分)
- 5、如何利用毛细管压力曲线和相渗曲线确定油水过渡带。(15 分)
- 6、试用达西平面径向流公式推导纵向非均质储层的平面径向稳定渗流渗透率计算公式。(15)

四、计算题 (20 分)

1、采用恒压法测定岩石相对渗透率, 已知岩样长 15cm, 横截面积为 4.9cm^2 , 驱动压差为 $2 \times 10^5\text{Pa}$, 油的粘度为 $3\text{mPa} \cdot \text{s}$, 水的粘度为 $1\text{mPa} \cdot \text{s}$, 含水饱和度与油、水流量列于下表中, 试求:

- (1) 绘出相对渗透率曲线(岩样的绝对渗透率为 $1.2\mu\text{m}^2$)
- (2) 确定束缚水饱和度和残余油饱和度

S_w (%)	80	70	60	50	40	30	20
Q_w ($\text{cm}^3 \cdot \text{s}^{-1}$)	0.549	0.336	0.202	0.101	0.045	0.011	0.000
Q_o ($\text{cm}^3 \cdot \text{s}^{-1}$)	0.000	0.026	0.067	0.109	0.149	0.213	0.261