

中国地质大学研究生院

2006 年 ^硕~~博~~ 士研究生入学考试试题

考试科目: 453 地球物理学概论

适用专业: 海洋地质

(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。)

准考证号码:

报考学科、专业:

姓名:

题
答
要
不
内
线
封
密

一、简要回答下列问题 (每小题 5 分, 共 50 分):

1. 解释造成地球呈椭球形状的主要原因。
2. 什么是莫霍洛维奇面 (莫霍面)? 它有什么基本分布特征?
3. 地球磁场起源于地球内部什么部位?
4. 说明磁异常 ΔT 的物理意义。
5. 在地球物理探测方法中, 电阻率法是在什么前提下, 利用探测地下什么岩石性质来解决地质问题的?
6. 在电法勘探中视电阻率是指的什么参数?
7. 根据哪些岩石的基本弹性参数可计算出纵波速度、横波速度?
8. 瑞雷波是什么类型的地震波? 其如何传播?
9. 按地震波速度, 地球内部可分哪六个 (全球性) 层圈?
10. 地热来源于地球内部还是外部? 产生的主要原因是什么?

二、简答题（共 50 分）：

1. 试述产生固体潮的主要原因，并说明地球表面理论固体潮值与哪些因素有关（10 分）。
2. 古地磁研究是利用岩石的什么性质？试举例说明其应用。（10 分）
3. 研究地磁场所用的地磁要素有哪些？它们之间有何关系？说明它们在磁北极、北半球和赤道地区的特征。（15 分）
4. 当在地下某深度处发生地震时，在地面距震中 200 公里远处可接收到的地震波有哪些？试说明产生这些地震波的条件，并画出其射线示意图（15 分）。

三、综合分析（共 50 分）：

1. 在下列几种情况中，用哪些地球物理方法可以有效地探测到目标？并说明理由。（20 分）
 - （1）在一个岩浆岩地区，地下几百米深处存在一个大型金属矿床，矿床与围岩没有明显的磁性差异，但存在明显的密度差异；
 - （2）在某工地，地下几米深处有一根废弃的 2 米长铁管，其质量不大；
 - （3）在一个地层呈水平层状的沉积岩地区，地下十几米深处有较大规模的溶洞。
2. 举例说明地球物理反演原理与方法及应用。（20 分）
3. 在地球物理数据处理中，使用圆滑与趋势分析的目的有何不同？这两种方法在使用中应注意什么问题？（10 分）