

二〇〇二

年中国地质大学(武汉)研究生院

固体地球物理学 专业研究生入学考试地球物理学基础题(统)

一、简要回答下列问题(每小题5分,共30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. 瑞雷波是什么类型的地震波? 其如何传播?
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. 地热来源于地球内部还是外部? 产生的主要原因是什么?

二、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)。

三、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)

四、研究地磁场所用的地磁要素有哪些? 它们之间有何关系? 说明其在磁北极、北半球和赤道地区的主要特征。(15分)

五、当在地下某深度处发生地震时,在地面距震中200公里处可接收3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)

六、在下列几种情况中,用所学过的哪些地球物理方法可以有效地探测目标? 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
- (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溶洞。