

中国地质大学（北京）
2005 年硕士研究生入学考试试题

试题名称：地球物理学基础

试题代码：429

特别提示：答案一律写在答题纸上，写在本试题上或草稿纸上无效！

一、简答题（每题 5 分，共 90 分）

- 1、产生重力异常的主要地质因素有哪些？要获得有勘探意义的布格重力异常，一般要作哪些校正？
- 2、绘图说明地磁要素有哪些？地磁场垂直分量 Z 随纬度的变化规律？在两极、赤道附近 Z 的数值与方向特征如何？
- 3、什么是重力等位面？它和地球的形状有何关系？重力等位面有哪些性质？
- 4、以重磁异常向上延拓为例，写出频率域转换的具体步骤。
- 5、重磁资料在油气勘查中可发挥哪些作用？
- 6、说明地磁场日变的起因和在时间、空间上的分布特征，对大面积磁测有什么影响？
- 7、电法勘探所利用的电性参数有哪些？
- 8、简述影响岩矿石电阻率的主要因素。
- 9、简述电磁感应法的基本原理。
- 10、说明平均速度、叠加速度、均方根速度、层速度的定义，用途及求取方法？
- 11、写出斯奈尔定律和波垂直入射到界面的反射及透射系数？
- 12、说明一维频率滤波、二维视速度滤波、波动方程偏移 3 种处理方法的主要目的。
- 13、叙述自然电场产生的原因以及自然电位测井原理。
- 14、哪几种测井曲线常用来确定地层孔隙度？
- 15、在油气储层评价中，常规测井方法可以定量求取哪些储层参数？
- 16、地球上现存三个天然放射性系列的母元素及半衰期？
- 17、伽玛能谱测量中常用天然放射性核素及特征伽玛射线能量（对 NaI(Tl) 能谱仪而言）？
- 18、简述伽玛射线与物质的主要作用形式。

二、问答题（每题 20 分，共 60 分）

- 1、什么是地球物理方法？它主要包括哪些方法技术？试列出各方法的主要应用领域，并举例说明。
- 2、以你所熟悉的某种地球物理方法为例，阐明地球物理方法技术的应用条件，以及解决地质问题的能力。
- 3、什么是“定性”和“定量”解释？两者的关系如何？什么是地球物理“正演”和“反演”？正、反演的关系如何？“地球物理反演”存在的最大问题是什么？如何解决？你认为地球物理正、反演和定性、定量解释之间有什么联系吗？