

## 东华理工大学 2016 年硕士生入学考试初试试题

科目代码: 806; 科目名称: 《固体地球物理学》; (A 卷)

适用专业 (领域) 名称: 固体地球物理学

### 一、选择题: (共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

1. 识别和预测浅水流过高压性质的测井方法包括: 钻井时的测量、钻井之后的测井及 ( ) 等方法。

A VSP 测井, B 密度测井, C 中子测井, D 自然电位测井

2. 目前, 许多国家都已将勘探、生产油气的目光投向了深水区域, 深水钻井安全中 ( ) 灾害已成为制约深水油气开发的关键问题。

A 深水流, B 浅水流, C 中水流, D 以上均不对

3. 磁法勘探野外工作方法至少需要 ( ) 台以上仪器同时观测。

A 1, B 2, C 3, D 4

4. 在野外施工时, 设道间距为 2 米, 每个排列有 24 道接收, 则接收排列的总长度为: ( )

A 46, B 50, C 48, D 94

5. 放射性测量中, 哪种测量方法可用于地震预报: ( )

A 伽马总量测量, B 伽马能谱测量, C 氦气测量, D X 射线荧光分析

6. 利用自然电位法勘探某金属矿, 在其上方中心处通常能观测到 ( )

A 明显的正异常, B 明显的负异常, C 正负异常伴生, D 无法确定

7. 下列哪些测量参数受静态位移影响较大 ( )

A  $\rho_{TM}$ , B  $\phi_{TM}$ , C  $\rho_{TE}$ , D  $\phi_{TE}$

8. 联合剖面法理论上在找下列哪些电性和产状的矿体不能产生明显的异常 ( )

A 直立的低阻矿体, B 直立的高阻矿体, C 水平的低阻矿体, D 低阻囊状矿体

9. 方程  $\nabla^2 U = -\frac{\rho}{\epsilon}$  为 ( )。

A 波动方程, B 拉普拉斯方程, C 热传导方程, D 泊松方程

10. 真空中的静电场为 ( )。

A 有旋无源场, B 无旋有源场, C 有旋有源场, D 无旋无源场

### 二、简答分析题: (共 6 小题, 每小题 10 分, 共 60 分)

1. 什么是全程多次波

2. 均匀平面电磁波在导电媒质中的传播特性有哪些

3. 简答直流电阻率测量中 4 种典型的三层电阻率曲线类型并绘图

4. 趋肤深度及影响趋肤深度的因素

5. 简述视电阻率定义及其种类

6. 简述瞬变电磁法的特点。

### 三、选做论述题：（共 2 小题，每小题 30 分，共 60 分）

任选 2 题：

1. 任选一种地球物理方法，简述其基本原理和应用范围。
2. 对于某一种地球物理方法的“盲区”，请简述其来源及减小“盲区”的方法。
3. 目前国内许多城市建设速度加快，除在原有老城区基础上进行改造外，还通过外扩进行新城区建设。在公路、建筑物及其它市政工程开工建设之前，都需对建设区域内地下地质情况进行勘查。若根据已知地质与历史资料，建设区域内岩溶可能发育，深度离地面 20-30 米，延展情况不详。请设计一到几种地球物理方法对其进行探测，并说明依据。
4. 随着浅部矿床逐渐被发现和揭露，新一轮找矿工作的重点是“攻深找盲”，请对某一类深部金属矿可能有效的地球物理方法进行阐述，并说明依据。