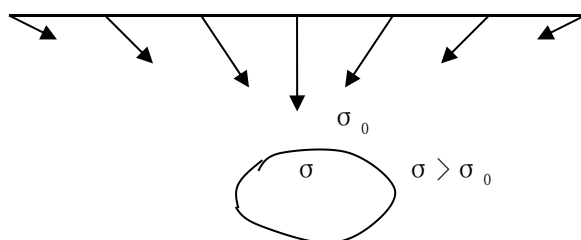


东华理工大学 2017 年硕士生入学考试初试试题

科目代码： 806 ； 科目名称： 《固体地球物理学基础》； (A 卷)
适用专业 (领域) 名称： 地球物理学

一、判断题，正确的在括号里打上“√”，否则打“×”：(共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分)

- 1、地球物理勘探是通过观测和研究各种地球物理场的变化来解决地质问题的一种方法。()
- 2、地震波在传播过程中不同时刻的波前面位置和该时刻的等时面不重合。()
- 3、地震波的传播速度取决于介质的弹性系数和波的类型。()
- 4、“盲区”就是不能接收到任何地震波的区域。()
- 5、下图中的矢量可用来表示重力异常 Δg 。()



- 6、在两极附近，地磁场不存在水平分量，因而该处的磁体也不产生水平磁异常。在赤道附近，不存在垂直分量，因而该处不产生垂直磁异常。()
- 7、电阻率剖面法通常需要和电阻率测深法结合使用。()
- 8、岩石圈中(除热液对流外)，热传导是热传递的主要形式。()
- 9、分子电流产生的磁场可用等效磁荷来计算。()
- 10、电阻率测深法有利于解决具有垂向电性差异、产状近于水平的地质问题。

二、名词解释题：(共 5 小题，每小题 4 分，共 20 分)

- 1、剩余密度
- 2、磁化
- 3、体波
- 4、趋肤深度
- 5、正常时差和动校正

三、计算题和分析题：(共 2 小题，每小题 10 分，共 20 分)

- 1、一个球体在地表引起的重力异常形态见图 1。已知球体的密度为 4.45g/cm^3 ，围岩的密度为 2.45g/cm^3 。求：(1) 球体中心的埋深； (2) 球体的真实重量。

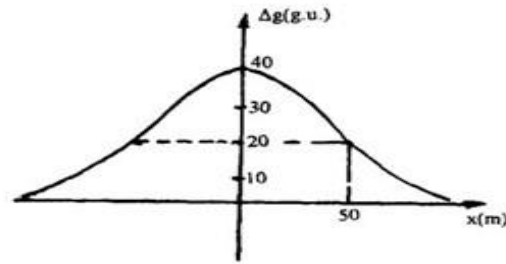


图 1

2、如图 2 所示，地下大约 10m 深埋藏着一个矿体，分别采用极距 $A_1B_1=50\text{m}$ 、 $A_2B_2=10\text{m}$ 、 $A_3B_3=200\text{m}$ 的三种对称剖面装置进行观测，获得如图中所示的三种反映异常程度不同的视电阻率曲线，试分析其原因。

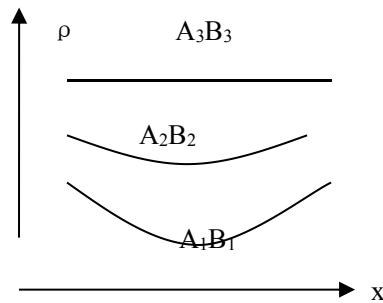


图 2

四、简答题：（共 9 小题，每小题 8 分，共 72 分）

- 1、简述布格重力异常的地质—地球物理含义。
- 2、地磁场是由哪几种成分组成的？它们的成因各是什么？
- 3、简述面波频散及其应用。
- 4、什么是磁异常化极？它的作用是什么？
- 5、简述直流电阻率法和低频电磁法的物理原理并比较直流电测深与频率电测深各自的优缺点。
- 6、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？
- 7、分析说明地形起伏对电法勘探的影响以及压制与消除地形影响的办法。
- 8、什么是震级、烈度，烈度都同哪些因素有关？
- 9、请比较重力场、电场和磁场的异同点并绘出示意图。

四、论述题：（共 1 小题，每小题 18 分，共 18 分）

1、国土资源部提出了“三深一地”的战略，深地探测中的深部矿产资源探测是当前地学工作者的热点，请论述当前寻找埋藏深度超过千米的金属矿存在的问题；利用地球物理方法能否解决这些问题？如何解决？请结合方法的最新进展详细展开，不少于 1500 字。