

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบกลางภาคการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา 2547

วันจันทร์ที่ 20 ธันวาคม 2547

เวลา : 09.00-12.00 น.

วิชา : 235-201 : Principles of Mining I

ห้อง : A 401

คำสั่ง

1. ไม่อนุญาตให้นำตำรา หรือ เอกสารเข้าห้องสอบ
2. อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลขทุกชนิดเข้าห้องสอบได้
3. ทำข้อสอบทุกข้อ

คะแนนเต็ม 50 คะแนน

รศ.ดร.บุญสม ศิริบำรุงสุข

-
1. จงอธิบายขั้นตอนต่างๆ ในสาขาวิศวกรรมเหมืองแร่ (stages of Mining) โดยสังเขป (5 คะแนน)
 2. ในการที่จะสามารถทำเหมืองเพื่อผลิตแร่ได้ จะมีขั้นตอนใหญ่ๆ 4 ขั้นตอน จงอธิบายว่ามีขั้นตอนอะไรบ้าง และแต่ละขั้นตอนมีสาระสำคัญอย่างไร (5 คะแนน)
 3. ถ้าท่านได้รับมอบหมายจากบริษัทให้ดำเนินการวางแผนแสวงหาแร่ในขั้นตอน Prospecting จงอธิบายว่าท่านจะมีวิธีการหรือขั้นตอนในการทำงานอย่างไร และผลที่ท่านคาดว่าจะรายงานต่อบริษัทจะมีอะไรบ้าง (10 คะแนน)
 4. จงอธิบายความหมายที่ท่านพิจารณาจากรูป 2.3 ว่าจะให้ความหมายอย่างไร และท่านคิดว่าท่านจะใช้ประโยชน์จากรูปดังกล่าวอย่างไร (5 คะแนน)
 5. จงอธิบายความหมายต่อไปนี้ (5 คะแนน)
 1. ข้อแตกต่างระหว่าง resource และ reserve
 2. Geochemistry
 3. Cut-off grade
 4. borehole logging
 5. diamond drill

6. จงคำนวณหา (1) กำไรต่อตัน (2) cut-off grade ของแหล่งแร่ทองแดงแห่งหนึ่ง โดยกำหนดให้แหล่งแร่มีความสมบูรณ์ 0.60 % Cu ราคาขายหัวแร่ทองแดงอยู่ที่ 64 บาท/กิโลกรัม ต้นทุนการผลิตทั้งหมด (Overall Unit Cost) เป็น 300 บาท/ตัน และมีค่า Overall recovery เป็น 92 % (5 คะแนน)
7. จากรูปที่ 2.17 และ 2.18 ที่ให้มานี้ จงคำนวณหา
- (1) reserve estimation (ปริมาณและความสมบูรณ์เฉลี่ย)
 - (2) stripping yardage (ปริมาตรของ overburden)
 - (3) stripping ratio
- โดยที่ตัวเลขที่เป็นความสมบูรณ์ของแร่เหล็กที่ให้ในรูปมีค่าเป็น % Fe ตัวเลขในวงกลมเป็นค่าพื้นที่ได้จาก planimeter มีหน่วยเป็นตร.นิ้ว มี tonnage factor = $14.0 \text{ ft}^3/\text{long ton}$ (15 คะแนน)

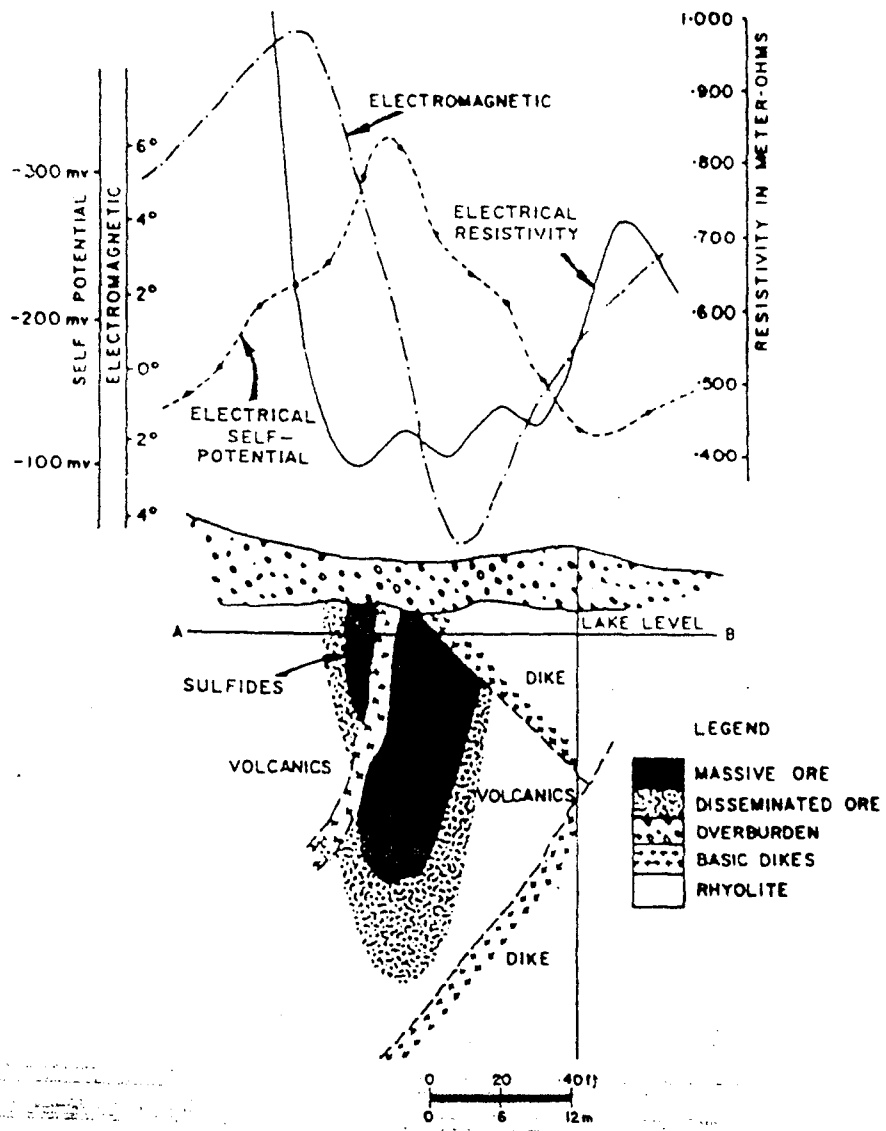
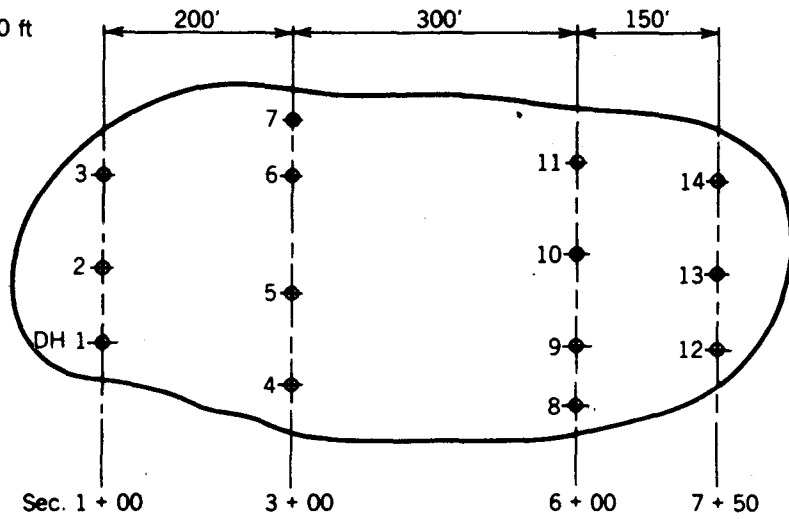


Figure 2.3: Geophysical measurements made by three different methods over a copper sulfide ore body. (After Bruce, 1982. By permission from Society of Mining Engineers, Inc., Littleton, CO.)

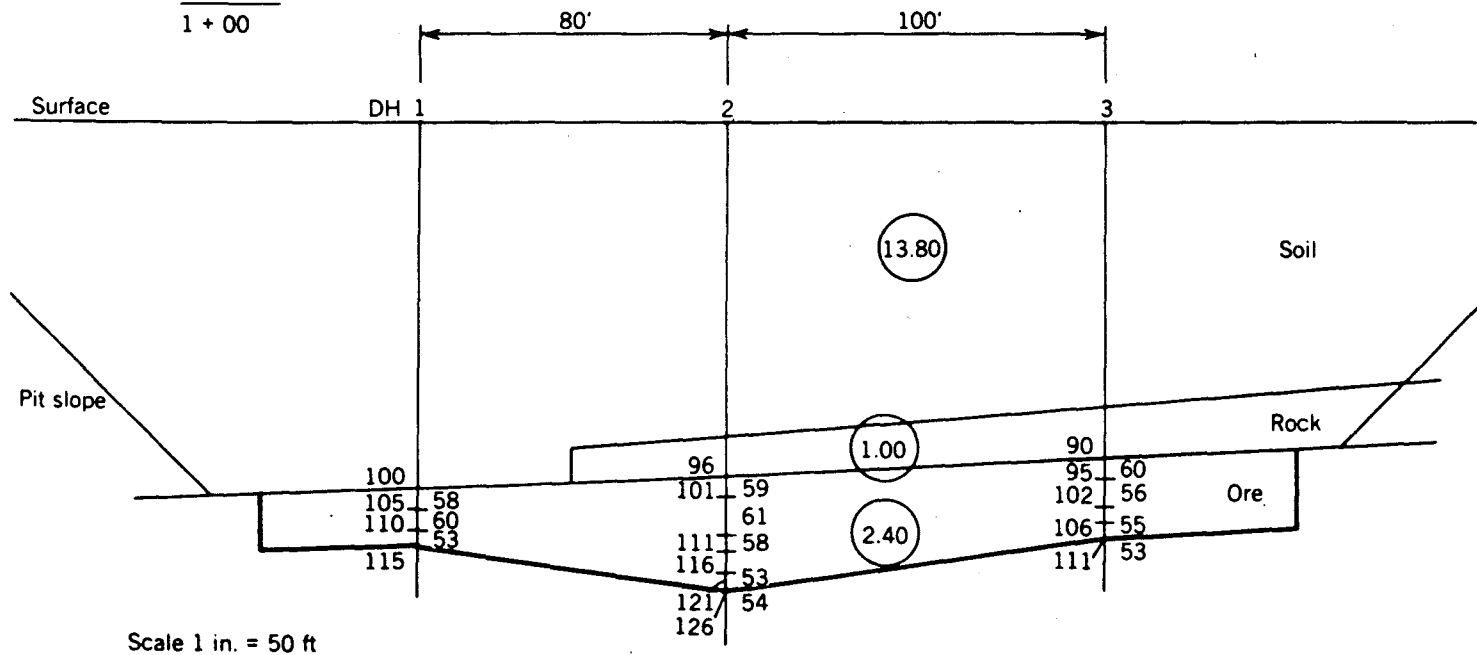
Plan:

Scale: 1 in. = 200 ft



Sections:

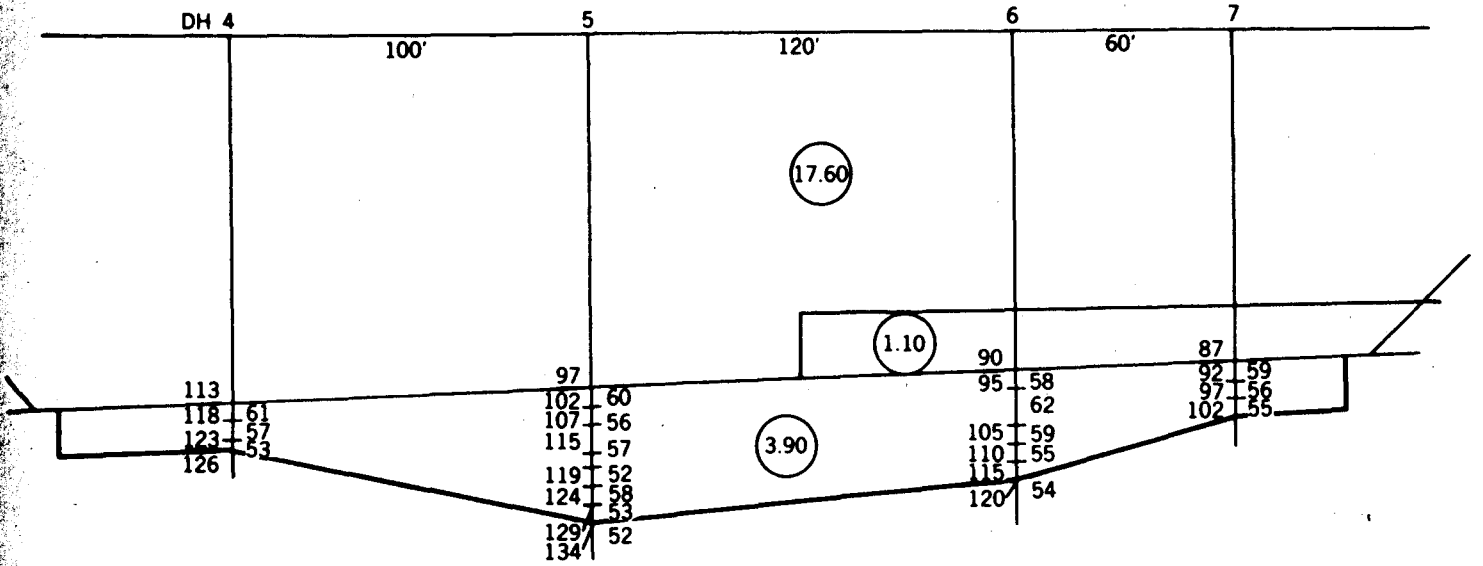
1 + 00



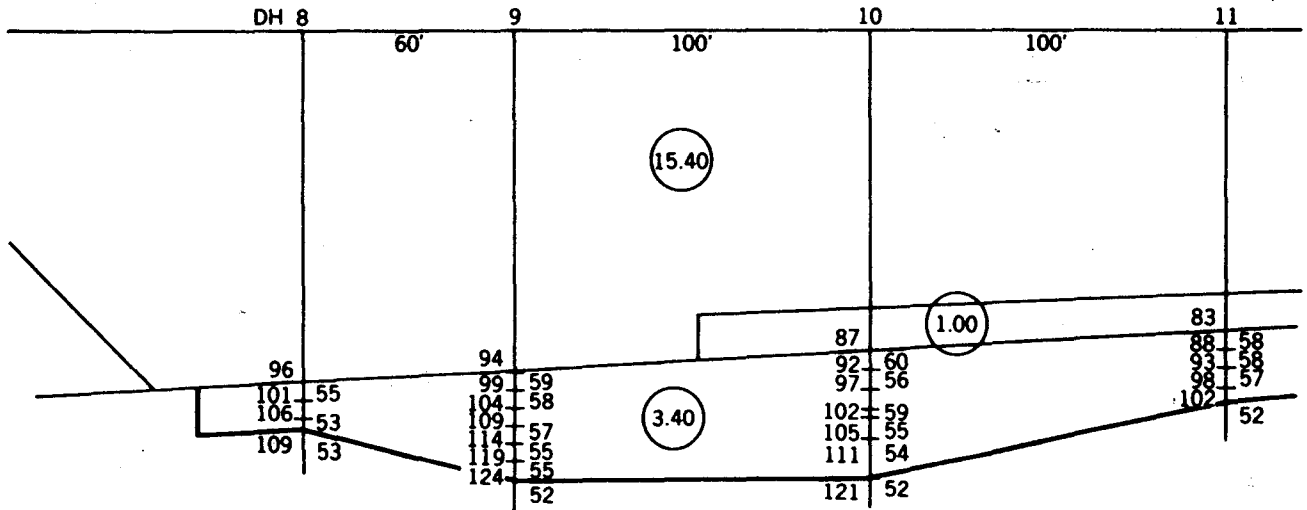
Scale 1 in. = 50 ft

Figure 2.17. Plan view and cross section 1 + 00 of iron ore deposit in Problem 2.1.

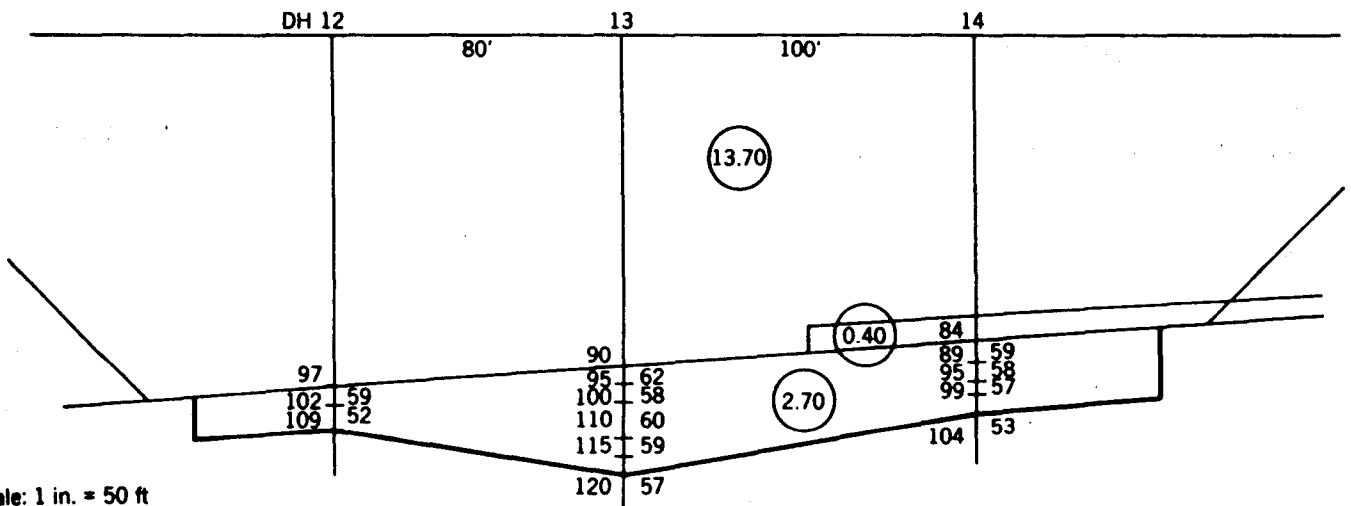
3+00



6+00



7+50



Scale: 1 in. = 50 ft

Figure 2.18. Cross sections 3 + 00, 6 + 00, and 7 + 50 of iron ore deposit in Problem 2.1.