

İçindekiler

Jeofizikte Modellemenin Amaç ve Kapsamı	1
Giriş	1
Tanımsal ve Stokastik Taklaşımlarla Problem Çözümlerinin Temel İlkeleri	2
Tanımsal Yaklaşımda Düz Problem Çözümlerinde Modelleme ilkeleri	4
Doğal Potansiyel Alanlı Jeofizik Yöntemlerde	
Düz Problem Çözümü ve Modelleme	4
Doğrusal Dizge Modellemesi Olarak Düz Problem Çözümü	9
Stokastik Yaklaşımla Düz Problem Çözümünde Modelleme ilkeleri	11
Tanımsal Yaklaşımda Evrik Problem Çözümü ve Modelleme	13
Kaynaklar	14
Geneleştirilmiş Ters Kuram ve Jeofizikte Ters Problem Çözümleri	16
Giriş	16
Doğrusal ve Doğrusal Olmayan Problemler	22
Aşırı Tanımlı Sistemlerin En Küçük Kareler Yöntemleriyle Çözümü	25
Doğrusal Olmayan Denklemlerinin Newton-Raphson Yöntemi ile Çözümü	28
Doğrusal Olmayan Problemlerin En Küçük Kareler Yöntemi ile Ters Çözümü	30
En Küçük Kareler Çözümünde Tekil Değer Sorunu	36
Sönümlü En Küçük Kareler (Marquardt-Levenberg) Yöntemi ile	
Doğrusal Problemlerin Ters Çözümleri	38
Tekil Değer Ayrışım (SVD) Yöntemi	41
Marquardt-Levenberg Algoritmasının SVD Çözümü	44
Ters Çözümlerde Ayırımılık	45
Sonuç	47
Kaynaklar	48
Ek 2.1 Bilgisayar Programları	49
Gravite ve Manyetik Yöntemlerde Modelleme	57
Giriş	57
Poligon Yöntemi ile Gravite ve Manyetik Anomalilerin Hesabı	57
Yol İntegralinin Sayısal Olarak Hesaplanması	58
Gravite Anomalisinin Elde Edilmesi	59
Poligon Yönteminde Hesaplama Hataları	61
Poligon Yöntemi ile Manyetik Anomalilerin Hesabı	62
Prizma Elemanlarıyla Modelleme	63
Düz Çözüm	63
Ters Çözüm	64
Spektral Yöntemle Gravite Anomalilerinin Hesabı	67
Düz Çözüm	67
Ters Çözüm	70
Kaynaklar	72
Ek 3.1 Bilgisayar Programları	73
4 Ters Problem Olarak Jeofiziğin İntegral(Tümlev) Denklemleri	85
İntegral Denklemlerinin Tanımları ve Genel Özellikleri	85
Diferansiyel Denklemlerle İntegral Denklemler Arasındaki İlişkiler	87

Fredholm Tipi integral Denklemlere Örnek	88
Wicher-Herglotz-Bateman integral Denklemi	92
Abel integral Denkleminin Hız Fonksiyonunun Hesaplanmasına ilişkin Çözümü	93
Kirchhoff integral Denklemi	95
Wiener-Hopf integral Denklemi	96
Stefanescu integral Denklemi	96
Gravitede integral Denklemler	98
Sonuç	99
Kaynaklar	99
Doğrudan ve Ardışık Yaklaşma Yöntemleri ile Doğru Akım Özdirenç Verisinin Yorumu	
Giriş	101
Veri İyileştirme	103
Doğrudan Yorum	106
Ardışık Yaklaşma Yöntemi	109
Değerlendirme Örneği	112
Sonuç	114
Kaynaklar	114
Manyetotelürikte Modelleme	
Giriş	116
Manyetotelürük Yöntemin ilkeleri	116
Kaynak	116
Dalga Denklemi	117
Nüfuz Derinliği	119
Görünür Özdirenç ve Faz	120
Manyetotelürikte Modelleme	121
Bir Boyutlu Modelleme	121
iki Boyutlu Modelleme	123
Manyetotelürikte Ters Çözümleme	
Dönüşümler	125
Ters Çözümün Genel ilkeleri	127
Model Değişkenlerinin Seçilebilirliği	129
Kaynaklar	131
Ek 6.1 Simgeler	133
Ek 6-2 Program	133
Yapay Polarizasyon (İP) Modellemesinde Cole-Cole Dispersiyonun İşlevi	
Giriş	135
Elektriksel Özdirenç	136
Cole-Cole Dispersiyonu	138
Karmaşık Özdirençin Cole-Cole Dispersiyonu ile Tanımlanması	139
Uygulamalar	145
Sonuç	148
Kaynaklar	149
Doğal Polarizasyon (SP) Oluşum Mekanizmaları ve Matematik Modelleri	
	151

Giriş	151
Elektrokimyasal Polarizasyon	152
Matematik Modeller	152
Elektrokinetik Gerilim Oluşum Mekanizmaları	153
Elektrokinetik Bağlanım [EKB]	153
Depremlerle ilgili Elektrokinetik Polarizasyon Oluşum mekanizması	
Elektro-Geçişme	154
Elektrokinetik Gerilim Akımları	155
Termoelektrik Bağlanım [TEB]	157
Termoelektrik Modelleme	157
Elektrokinetik Modelleme	158
Sonuç	159
Katkı Belirleme	159
Model Geometrilere ve Matematiksel Tanımlar	159
Kaynaklar	164

Doğal Polarizasyon Anomalilerini Değerlendirme Şemalarına Bir Örnek

Giriş	166
Değerlendirme	166
Niteliksel Değerlendirme	166
Geometrik Değerlendirme	166
Nokta Kaynak	166
Yatay Çizgisel Kaynak	167
Küresel Kaynak	167
Silindirik Kaynak	168
Düşey Dilim Kaynak	168
Şemalar	168
Yazılım Şeması ve Matematiksel İlkeleri	170
Kod:1	170
Kod:2	171
Bilgisayar Programının Kullanılması	173
Örnek Uygulama ve Sonuçları	175
Kaynaklar	176
Ek 9.1 Değerlendirme Yazılımı Listesi	179
Ek 9.2 Programın Çeşitli Anomalilerdeki Uygulamalarından Elde Edilmiş Çıktılar	185

Sismolojinin Ters Problemleri

Giriş	188
Sismik Veriler için Klasik Genelleştirilmiş Ters Çözüm	190
Deprem Kaynağının Ters Çözümü	191
Giriş	191
Deprem Odak Yeri ve Zamanının Belirlenmesi	191
Kaynak Parametrelerinin Ters Çözümü	193
Dalga Hızının Ters Çözümü	193
Giriş	193
T-X Verilerinin Ters Çözümü	193
VVichert-Herglotz Ters Çözümü	194

T-X Verilerinin Yatay Katmanlı Ortam Modellemesi	197	
Gecikme Zamanlarının Ters Çözümü	198	
(T - p) Ters Çözümleri	200	
Elastik Dalga Hızının Tomografik Yapısı	203	
Sismolojide Ters Problem Çözümü Olarak Tersevrışim (Deconvolution)		203
Sismik Dalgaların Sönümü ve Yer İçinin Anelastik Özellikleri	208	
Kaynaklar	211	
Yapay Sismogram Üretimi	213	
Giriş	213	
Yapay Sismogram Üretme Teknikleri	214	
integral Dönüşüm Yöntemleri	215	
Mod Toplama	216	
Işın Teorisi	217	
Klasik Geometrik Işın Teorisi	217	
Asimptotik Işın Teorisi	218	
WKBJ Işın Teorileri	218	
Kirchhoff Işın-Dalga Teorisi	219	
Genelleştirilmiş Işın Teorileri	219	
Özelleştirilmiş Geometrik Işın Teorisi	220	
Ayrık Koordinat Yöntemleri	221	
Sonlu Elemanlar	221	
Sonlu Farklar	222	
Spektral Yöntemler	222	
Melez Yöntemler	222	
Asimptotik Işın İzleme ile Yapay Sismogram Üretimi	222	
Elastodinamik Denklem	224	
Elastodinamik denklemin Yüksek Frekans Çözümü	224	
Işın Yönteminin Temel Denklemleri	225	
Eikonal Denklemi	226	
Işın izleme Sistemleri	228	
Işınların Arayüzey ile Etkileşmesi	229	
Işın İzleme Sisteminin Çözümü	230	
Işın Alanları	231	
Işın Merkezlenmiş Koordinat Sistemi ve Polarizasyon Vektörleri	232	
Yerdeğiştirme Vektörü ve Aktarım Denklemleri	234	
Aktarım Denklemlerinin Çözümü	235	
Arayüzeylerde Genliklerin Hesaplanması	235	
Işın Genlikleri	236	
Temel Dalga Büyüklükleri	237	
Işın Yapay Sismogramları	238	
Örnekler	240	
Kaynaklar	252	
Akustik Dalga Denklemi ile Modelleme	257	
Giriş	257	
Akustik Dalga Denklemiyle Modelleme	257	
Akustik Dalga Denklemi	257	

Fourier Yönteminin Özellikleri	258
Homojen Ortam	258
Homojen Olmayan Ortam	260
Sismik Kaynak, Yeryüzü Modeli ve Dalga Alanı Sunuları	261
Ayrık Yeryüzü Modeli	261
Sismik Kaynak	261
Kaynak Frekanslarının Zaman ve Uzay Arakıklarının Belirlenmesi	261
Grid Büyüklüğü Üzerine Düşünceler	262
Dalga Alanı Kesitleri	262
12.2.4 Örnekler	262
Sonuç	266
Kaynaklar	280
Ek 12.1 Akustik Dalga Denkleminin Elde Edilmesi	281

Elastik Dalga Yayılımı	283
Giriş	283
Elastik Dalga Yayılımında Temel Kavramlar	283
Elastisite	283
Gerilme-Yamulma	283
Elastik Dalga Denklemi	284
Hareket Denklemi	285
Boyuna Dalgalar	287
Enine Dalgalar	288
Hareket Denkleminin Gerilme Bileşenleri Türünden Yazılımı	289
İki Boyutlu Elastik Dalga Yayılımı ve Modellenmesi	290
Sayısal Çözüm Yöntemi	292
Uzaysal Türevlerin Hesaplanması	292
Kaynak Türleri	293
Zaman İntegralinin Alınması	295
Dispersiyon İlişkisi	296
Uygulama ve Sonuç	297
Kaynaklar	312

Bazı Diferansiyel Denklemlerin Sayısal Çözümlerinde Sonlu Farklar Yaklaşımı

Giriş	314
Bir Boyutlu Isı Yayılım Denklemi	315
Kararlılık Analizi	319
Bir Boyutlu Durum için Akustik Dalga Denklemi	321
iki Boyutlu Durum için Akustik Dalga Denklemi	323
Uygulamalarla Model ve Sismogram İlişkisi	325
Kaynaklar	334

15 Sismik Tomografi	335
Giriş	335
Yöntem	336
Uygulama	339
Sonuç	347
Kaynaklar	347

Sismik Q Deęeri ve Modellenmesi	349
Soęrulma Nedir	349
Soęrulmanın Düz Modellenmesi	350
Soğrulmanın Dalgacık Üzerindeki Etkisi	352
Soęrulmanın Ters Modellenmesi	353
Frekans Ortamında Ters Modelleme	355
Zaman Ortamında Ters Modelleme	356
Sonuç ve Teşekkür	356
Kaynaklar	356
Uygulamalı Sismikte Geri Göç ve Ters Problem	358
Giriş	358
Gerii Göç	359
Derinlik Ekstrapolasyonu	360
Fourier Dönüşümü	361
Kirchhoff integrali	361
Gerii Zaman	361
Yeni Yöntemler	361
Genel Referanslar	362
Ters Problem	362
Doğrusallaştırılmış Ters Problem	362
Doğrusal Olmayan ters problem	364
Sonuçlar	365
Kaynaklar	365