۱۴۳۹۳۸۵

# *A Creep Testing Machine*

www.ketab.ir

*Abbas Aghajani Kalkhouran*

| | |
|---|---|
| عنوان و نام پدیدآور | : / Abbas Aghajani Kalkhouran.A creep testing machine |
| مشخصات نشر | : تهران: آرنا، ۱۳۹۵= ۲۰۱۶م. |
| مشخصات ظاهری | : ۲۱۹ص. |
| شابک | : 978-600-356-545-6 |
| وضعیت فهرست نویسی | : فیپا |
| یادداشت | : انگلیسی. |
| آوانویسی عنوان | : کریپ... |
| موضوع | : ماشین‌های آزمون -- طرح و ساختمان |
| موضوع | : Testing-machines -- Design and construction |
| موضوع | : قطعات ماشین |
| موضوع | : Machine parts |
| موضوع | : مدل‌های مهندسی |
| موضوع | : Engineering models |
| رده بندی کنگره | : TA۱۳۹۵۴۱۳ ۱۳۹۵۴۱۳ک۴ /آ۷ک |
| رده بندی دیویی | : ۵۷۷/۶۰۲۸ |
| شماره کتابشناسی ملی | : ۴۴۰۰۰۰۶ |

| | | |
|---|---|---|
| عنوان | : | A Creep Testing Machine |
| مولف | : | Abbas Aghajani Kalkhouran |
| ناشر | : | آرنا |
| چاپ | : | اول ۱۳۹۵ |
| شمارگان | : | ۱۰۰۰ نسخه قیمت: ۱۷۰۰۰ تومان |
| شابک | : | ۹۷۸-۶۰۰-۳۵۶-۵۴۵-۶ |

www.a r n a p u b.com


www.ketab.ir

# Table of contents

Chapter 1: Creep and Ultrasonic Test

1.1 Creep phenomenon ..... 7

1.2 The importance of creep ..... 8

1.3 Creep test ..... 11

1.4 Limitations of previous means ..... 12

1.5 Ultrasonic test ..... 13

1.5.1 Introduction ..... 13

1.5.2 Basic principles ..... 14

1.5.3 Wave propagation ..... 15

1.5.4 Equipment and transducers ..... 18

1.6 Introduce the chapters of the book ..... 22

Chapter 2: History of creep and ultrasonic tests

2.1 Creep tests ..... 25

2.2 Uniaxial test ..... 26

2.2.1 Uniaxial testing machine ..... 27

2.3 Biaxial test ..... 30

2.3.1 Biaxial testing machine ..... 32

2.4 Auxiliary device ..... 34

2.5 Triaxial test ..... 34

2.5.1 Triaxial testing machine ..... 35

2.6 True triaxial test ..... 36

2.6.1 True triaxial testing machine ..... 36

2.7 Multiaxial test ..... 37

2.7.1 Multiaxial testing machine ..... 38

2.8 Hydrostatic test ..... 38

www.ketab.ir

2.8.1 Hydrostatic testing machine ..... 39
2.9 Ultrasonic test ..... 40
2.9.1 Beginnings of Non-Destructive Evaluation (NDE) ..... 41

Chapter 3: Theory of creep and ultrasonic tests

3.1 Introduction ..... 45
3.2 Implicit creep ..... 46
3.3 Properties of acoustic waves ..... 49
3.3.1 Material properties affecting the speed of sound ..... 50
3.3.2 Acoustic impedance ..... 53
3.3.3 Reflection and transmission coefficients ..... 53
3.3.4 Refraction and Snell's law ..... 55
3.3.5 Mode conversion ..... 56
3.3.6 Normal Beam Inspection ..... 58
3.4 Procedure of experiment ..... 58

Chapter 4: Material designation

4.1 Rock and fluid ..... 63
4.2 Inner cell ..... 63
4.3 Pipes ..... 67
4.4 Stabilizer system ..... 69
4.5 Outer cell (sup[illegible]t) ..... 71
4.6 Insulator ..... 74
4.7 Rubber slee[illegible] ..... 76
4.8 Instruments of ultrasonic test ..... 78

Chapter 5: Designing, simulation and analysis

5.1 Pro Engineer ..... 80
5.1.1 Introduction ..... 80

www.ketab.ir

5.1.2 Designing ..... 8
5.1.3 Assembly ..... 92
5.2 ANSYS ..... 99
5.2.1 Introduction ..... 99
5.2.2 Engineering data ..... 100
5.2.3 Geometry ..... 10
5.2.4 Mechanical ..... 10
5.3 MATLAB ..... 10
APPENDIX I: Explanation of modeling and analysis (Pro Engineer) ..... 13
APPENDIX II: Explanation of modeling and analysis (ANSYS) ..... 14
APPENDIX III: Mechanical report of analyzing the inner cell ..... 15
APPENDIX IV: Mechanical report of analyzing the stabilizer system ..... 18
References ..... 21

www.ketab.ir