

I

FUNDAMENTALS OF MACHINE DESIGN

P. ORLOV



* S K N 0 0 1 2 2 1 *

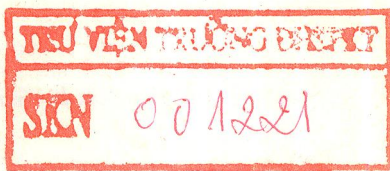
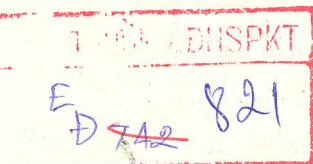
1 FUNDAMENTALS OF MACHINE DESIGN

P. ORLOV

TRANSLATED FROM THE RUSSIAN
BY YU. TRAVNICHEV

1. Introduction
2. Machine

8102



MIR PUBLISHERS · MOSCOW

Contents

Preface	7
Chapter 1. Principles of Machine Design	9
1.1. Objectives of Machine Design	9
1.2. Economic Factors of Design	10
1.3. Durability	28
1.4. Operational Reliability	52
1.5. Machine Cost	57
1.6. Building up Machines Derivatives on the Basis of Unification	61
1.7. Reduction of Product Range	70
1.8. Preferred Numbers and Their Use in Designing	78
1.9. General Design Rules	84
Chapter 2. Design Methods	88
2.1. Design Succession	89
2.2. Study of Machine Application Field	91
2.3. Choice of Design	92
2.4. Development of Design Versions	93
2.5. Method of Inversion	98
2.6. Composition Methods	103
2.7. Composition Procedures	106
2.8. Design Example	107
Chapter 3. Weight and Metal Content	131
3.1. Rational Sections	133
3.2. Lightening of Parts	148
3.3. Rational Design Schemes	170
3.4. Correction of Design Stresses	184
3.5. Materials of Improved Strength	211
3.6. Light Alloys	226
3.7. Non-Metallic Materials	235
3.8. Specific Indices of Strength of Materials	246
Chapter 4. Rigidity of Structures	252
4.1. Rigidity Criteria	253
4.2. Specific Rigidity Indices of Materials	260
4.3. Enhancing Rigidity at the Design Stage	272
4.4. Improving the Rigidity of Machine Constructions	305
Chapter 5. Cyclic Strength	348
5.1. Improvement of Fatigue Strength	391
5.2. Design of Cyclically Loaded Components	397
5.3. Cylindrical Joints Operating under Alternating Loads	412

Chapter 6. Contact Strength	418
6.1. Spherical Joints	424
6.2. Cylindrical Connections	428
Chapter 7. Thermal Stresses and Strains	439
7.1. Thermal Stresses	439
7.2. Thermal Strains	461
7.3. Temperature-Independent Centring	472
7.4. Heat Removal	481
Chapter 8. Strengthening of Structures	486
8.1. Elastic Strengthening	486
8.2. Plastic Strengthening	489
Chapter 9. Surface Finish	498
9.1. Classes of Surface Finish	500
9.2. Selection of Surface Finish Classes	510
Index	516

Bạn đang có trong tay thông tin cơ bản của một trong số những tài liệu có hàm lượng chất xám cao, với những thông tin vô cùng hữu ích cho quá trình học tập và nghiên cứu của bản thân bạn !

Bạn đã và đang trải qua những ưu tư, trăn trở của bản thân mình trước biển kiến thức mênh mông vô hạn và đang tìm hướng đi cho riêng mình bằng việc biến kiến thức thành tài sản tri thức của riêng bạn !

Hãy để Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM chia sẻ những khó khăn và trăn trở đó cùng bạn!

Hãy đến với Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM để cùng nhau, chúng ta xây dựng vương quốc khoa học và trí tuệ của chính mình !

Cùng với bạn, Thư viện ĐH Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM mong ước góp phần duy trì và phát triển văn hóa đọc !



Hãy đến với chúng tôi - Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM để cảm nhận, trải nghiệm và biến ước mơ khoa học của bạn thành hiện thực !

Hân hạnh được đón tiếp và phục vụ bạn tại
Số 1 – 3, Võ Văn Ngân, Phường Linh Chiểu, Quận Thủ Đức, Tp. HCM
ĐT: (08) 3896 9920 – Email: thuvienspkt@hcmute.edu.vn
<http://www.thuvienspkt.edu.vn> – <http://thuvien.hcmute.edu.vn>

Thông tin tài trợ!



A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, intended for writing the donor information.



Bạn đang có trong tay thông tin cơ bản của một trong số những tài liệu có hàm lượng chất xám cao, với những thông tin vô cùng hữu ích cho quá trình học tập và nghiên cứu của bản thân bạn !

Bạn đã và đang trải qua những ưu tư, trăn trở của bản thân mình trước biển kiến thức mênh mông vô hạn và đang tìm hướng đi cho riêng mình bằng việc biến kiến thức thành tài sản tri thức của riêng bạn !

Hãy để Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM chia sẻ những khó khăn và trăn trở đó cùng bạn!

Hãy đến với Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM để cùng nhau, chúng ta xây dựng vương quốc khoa học và trí tuệ của chính mình !

Cùng với bạn, Thư viện ĐH Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM mong ước góp phần duy trì và phát triển văn hóa đọc !



Hãy đến với chúng tôi - Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM để cảm nhận, trải nghiệm và biến ước mơ khoa học của bạn thành hiện thực !

Hân hạnh được đón tiếp và phục vụ bạn tại
Số 1 – 3, Võ Văn Ngân, Phường Linh Chiểu, Quận Thủ Đức, Tp. HCM
ĐT: (08) 3896 9920 – Email: thuvienspkt@hcmute.edu.vn
<http://www.thuvienspkt.edu.vn> – <http://thuvien.hcmute.edu.vn>

Thông tin tài trợ!



A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, intended for handwritten text. There are 18 lines in total, providing a structured space for the donor information.

