

انگلیسی



برای دانشجویان رشته

مهندسی خودرو [اتومکانیک]

دکتر مهرداد نوری خاجوی

مهندس حبیب کبیرخواه

English
for the students of
Automotive engineering

Dr. Mehrdad Nouri Khajavi

Eng. Habib Kabirkhah

سرشناسنامه	نوری خواجویی، مهرداد، ۱۳۲۷.
عنوان و پدیدآور	<i>Nourikhajavi, Mehrdad</i> <i>English for the students of automotive engineering</i> <i>Nourikhajavi, Mehrdad, Habib kabirkhah /</i>
مشخصات نشر	تهران، رنگین قلم، ۱۳۸۷. - ۲۰۰۸ م.
مشخصات ظاهری	ع. ۱۷۳، ص. مصور.
شابک	۹۷۸-۹۶۴-۷۲۸۷-۶۴-۷
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
یادداشت	انگلیسی
یادداشت	ص. ع. به فارسی: انگلیسی برای دانشجویان رشته مهندسی خودرو (اتومکانیک)
آوانویسی عنوان	اینکلیش فور د استیودنتس...
موضوع	زبان انگلیسی -- کتاب های قرائت -- مهندسی مکانیک.
موضوع	زبان انگلیسی -- راهنمای آموزشی (عالی).
شناسه افزوده	کبیر خواج، حبیب، ۱۳۵۹ -
شناسه افزوده	<i>Kabirkhah, Habib</i>
ردیف بندی کنگره	PE۱۱۲۷.۹۰۹ ۱۳۸۷
ردیف بندی دیویی	۶۲۸.۱۶۲.۲۲۶۲۹۲
شماره کتاب شناسی ملی	۱۳۲۹۹۱۷

نام کتاب: انگلیسی برای دانشجویان رشته مهندسی خودرو (اتومکانیک)

تألیف: مهرداد نوری خواجویی و حبیب کبیرخواج

ناشر: رنگین قلم

شمارگان: ۱۰۰۰

نوبت چاپ: اول، ۱۳۸۷

حروفچینی: واحد رایانه رنگین قلم

لیتوگرافی: چاپ، صحافی: رنگ آشنا سبز، برهان، ولی عصر

قیمت: ۵۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۷۲۸۷-۶۴-۷

دفتر مرکزی: میدان هفت تیر، خیابان بهار شیراز، جنب اداره گاز، شماره ۱۴۹، واحد ۴.

تلفن: ۶۶۴۶۰۴۹۸ - ۰۹۱۲۱۸۹۶۰۴۵

این کتاب به سفارش دانشگاه آزاد اسلامی واحد تاکستان تألیف و منتشر شده است.

de Dion suspension, or the de Dion tube.....	115
Rear suspension - independent systems.....	117
Hydrostatic Suspension.....	118
Hydragas Suspension.....	120
Hydropneumatic Suspension.....	121
Hydraulic Suspension.....	126
Ferrofluid or magneto-rheological fluid dampers - Audi Magnetic Ride.....	128
Linear Electromagnetic Suspension.....	130
Air suspension.....	133
Bags and struts.....	133
Ride height sensors.....	134
Control panels.....	135
Anti-roll Bars & Strut Braces.....	135
Strut Braces.....	135
Anti-roll Bars (Sway Bars/Stabilizers).....	136
Suspension bushes.....	137
Variable stiffness anti-roll bars.....	137
The Ins and Outs of complex suspension units.....	138
Compression damping.....	138
Rebound damping.....	138
Damping controllers.....	139
Spring preload.....	139
Sprung vs. unsprung weight.....	139
Progressively wound springs.....	140
Torsion bars.....	141
Lift Kits.....	142
Speaking of trouble... ..	143
Lowering Kits.....	144
Review Questions	
(1).....	145
(2).....	152
(3).....	159
(4) Final Test.....	163

The components of a master cylinder.....	83
Cross-linked brakes-why there are two brake circuits.....	84
A word about handbrakes.....	85
When to use handbrakes.....	85
When not to use handbrakes.....	86
Regional variations.....	86
Anti lock Braking Systems - ABS.....	87
Newer generation ABS systems.....	88
ABS and skid control.....	88
So why the negativity, Chris?.....	89
Political correctness and the push for ABS in every vehicle.....	89
ABS in snow and ice, and on gravel.....	89
The hidden gremlin of ABS - what they don't advertise.....	90
Aftermarket ABS systems.....	90
A final thought on ABS.....	91
Brake-assist and collision warning systems.....	92
Other Brake Technologies.....	94
Brake Drying.....	94
Brake Stand-by.....	94
Brake Fade Compensation.....	94
Brake hoses - not just rubber.....	95
Rubber hoses.....	95
Steel-braided hoses.....	96
Brake fluids.....	97
D.O.T ratings.....	97
Brake warning lights.....	99
And finally....LED replacement bulbs.....	100
Chapter four : suspension	
What does it do?.....	101
Springs.....	101
Shock absorbers.....	102
A modern coil-over-oil unit.....	103
Suspension Types.....	103
Front suspension - dependent systems.....	103
Front suspension - independent systems.....	104
MacPherson Strut or McPherson strut.....	104
Rover 2000 MacPherson derivative.....	104
Potted history of MacPherson.....	105
Double wishbone suspension systems.....	106
Coil Spring type 1.....	106
Coil Spring type 2.....	106
Multi-link suspension.....	107
Trailing-arm suspension.....	107
Moulton rubber suspension.....	108
Front suspension - semi-independent (linked) systems.....	109
Transverse leaf-spring.....	109
Rear suspension - dependent (linked) systems.....	110
Solid-axle, leaf-spring.....	110
Solid-axle, coil-spring.....	111
Beam Axle.....	112
4-Bar.....	113
Derivatives of the 4-Bar system.....	114

Differentials - they're why you can turn corners.....	43
Is there a differential on each axle?.....	43
Open Differentials.....	44
Limited-slip differentials.....	45
Torsen differentials.....	46
How does a Torsen 'sense' torque?.....	48
Locking differentials.....	49
The exceptions that prove the rule.....	49
AWD couplings.....	50
Viscous couplings.....	50
Hydraulic clutch couplings.....	50
2WD, 4WD, AWD.....	51
2WD - two-wheel drive.....	51
4WD - four-wheel drive.....	51
Locking hubs.....	52
AWD - all-wheel drive type 1.....	52
AWD - all-wheel drive type 2.....	53
FWD, RWD, FE, ME, RE.....	54
 Chapter three : Brake	
Brakes - what do they do?.....	57
 Angular force.....	57
Thermodynamics, brake fade and drilled rotors.....	57
Rotor technology.....	59
Big rotors.....	60
The different types of brake.....	61
Bicycle wheel brakes.....	61
Drum brakes - single leading edge.....	62
Drum brakes - double leading edge.....	64
Disc brakes.....	65
The floating rotor.....	66
Radial calipers / radial brakes.....	67
Full-contact Disc brakes.....	68
The Siemens VDO Electric Wedge Brake.....	70
Brake pad compounds.....	72
Organic.....	72
Semi-metallic / sintered.....	72
Metallic.....	73
Ceramic.....	73
Brake squeal.....	73
Solving brake squeal.....	73
Copper grease and rubber.....	74
The other solution to brake squeal.....	74
Brake actuators.....	75
Cable-operated.....	75
Solid bar connection.....	75
Single-circuit hydraulic.....	76
Dual-circuit hydraulic.....	77
Brake-by-wire.....	78
Mechanical advantage - why you can stop a 2-ton car with one foot.....	79
Mechanical advantage as applied to hydraulics.....	81
Power Brakes and master cylinders.....	82

Table of Contents

Lesson.....	Title.....	Page
Chapter One: steering		
Steering : essential to driving.....		1
Basic steering components.....		2
The Ackermann Angle		3
Why 'Ackermann'?.....		5
Steering ratios.....		5
Turning circles.....		5
Steering System designs : Pitman arm types.....		6
Worm and sector.....		7
Worm and roller.....		8
Worm and nut or recirculating ball.....		9
Cam and lever.....		10
Steering System designs : Rack and pinion.....		11
Variable-ratio rack and pinion steering.....		12
Chapter Two : transmission		
Transmission, or gearbox?.....		13
Manual gearboxes - what, why and how?.....		13
A quick primer on how gears work.....		13
Final drive- calculating speed from gearbox ratios.....		15
Making those gears work together to make a gearbox.....		15
Grinding gears.....		17
Double-clutching.....		17
The synchromesh - why you don't need to double-clutch.....		17
What about reverse?.....		18
Before the gearbox - the clutch.....		19
Burning your clutch.....		20
A slipping clutch.....		20
Motorcycle 'basket' clutches.....		20
Sequential gearboxes - what, why and how?.....		21
Automatic gearboxes - what, why and how?.....		23
A quick primer on how planetary gearsets work.....		23
Compound planetary gearsets.....		25
Locking planetary gearset components.....		27
The automatic gearbox hydraulic system - how it changes gears.....		28
Limiting gear selection.....		29
The pump.....		29
Park it!.....		30
Torque Converters.....		31
But why is it called a torque converter?.....		33
Doing it yourself.....		33
TipTronic® Gearboxes.....		34
Semi-automatic Gearboxes.....		35
DSG / DCT Gearboxes - what, why and how?.....		36
CVT (continuously variable transmission) - what, why and how?.....		39
Two pulleys and a belt. It really is that simple.....		39
Toroidal CVT.....		41

امشب ، شب اول نمایش جدیدترین نمایشنامه من است . از شما دعوت می کنم به همراه دوستان برای دیدن آن تشریف بیاورید ، البته اگر دوستی هم داشته باشید !
و اما پاسخ سیاستمدار معروف انگلیسی :

امشب بعلت مشغله زیاد از حضور در تالار نمایش معذورم . در شب دوم نمایش به خدمت میرسم ، البته اگر شب دومی هم در کار باشد !

حال ما نیز چنین است . خوشحال می شویم که نظرات و انتقادات سروران گرامی را در چاپ های آتی کتاب (البته اگر چاپ دیگری هم در کار باشد) مورد توجه قرار دهیم.

خوانندگان عزیز می توانند نقطه نظرات خود را با آدرس پست الکترونیک زیر در میان گذارند:

mehrdadnouri@ieee.org

تهران - تابستان ۱۳۸۷

مهرداد نوری خاجوی

حبیب کبیرخواه

مقدمه

تجربه چندین ساله مولف در تدریس درس زبان تخصصی برای رشته مکانیک خودرو و نبود کتابی مدون که تمامی مطالب لازم و جدید را پوشش دهد، مولف را مصمم به تألیف کتابی مرجع در این خصوص کرد. کتابی که هم اکنون در دست دارید جلد اول این کتاب و حاصل این تلاش می باشد.

در جلد اول این کتاب در ۴ فصل و در جلد دوم آن در ۳ فصل به تشریح تکنولوژیهای مورد استفاده در خودرو پرداخته شده و در آخر هر جلد از کتاب نیز تمرینات کافی برای هر فصل آورده شده است.

جلد اول این کتاب شامل این فصلهاست: تکنولوژی فتربندی و تعلیق، تکنولوژی ترمز، تکنولوژی انتقال قدرت (معمولی و اتوماتیک)، تکنولوژی فرمان و هدایت خودرو، و جلد دوم کتاب این فصلها را شامل می شود: تکنولوژی مولدهای قدرت + انواع سوخت خودروها، روغن موتور و انواع آن، تکنولوژی تایر و لاستیک.

این کتاب همچنین می تواند به عنوان کتاب درسی و یا کمک درسی برای درسهای تکنولوژی شاسی و بدنه، تکنولوژی مولدهای قدرت، تکنولوژی انتقال قدرت (اتوماتیک و معمولی) و یا در کارگاههای مربوط نیز استفاده گردد.

این کتاب دارای ویژگیهای خاصی است که در زیر به آن اشاره می شود:

- ۱) برخلاف سایر کتب که تمرینات در آخر هر فصل آورده شده است، در این کتاب کلیه تمرینات در یک فصل جداگانه گردآوری شده است. نکته مهم تمرینات، جنبه آموزشی آن بوده، به گونه ای که آموزش حتی در انجام تمرینات نیز دنبال می گردد.
- ۲) ساختار هر فصل تشریح فرآیند تکامل تکنولوژیهای مورد استفاده در خودرو از گذشته تا حال می باشد. این ساختار باعث فهم عمیق و پایدار خواننده از مطالب کتاب می گردد.
- ۳) استفاده از این کتاب نیاز به هیچ پیش زمینه ای از علم مکانیک خودرو نداشته و حالت خود آموز دارد.
- ۴) تصاویر و شکلهای استفاده شده در این کتاب، فهم مطالب را تسهیل کرده و همچنین باعث ماندگاری آن در ذهن خواننده می گردد.
- ۵) با توجه به افزایش سرسام آور هزینه های انرژی در جهان و بحران ناشی از آن و لزوم استفاده بهینه و کم کردن مصرف سوخت، روشهای کاهش مصرف در این کتاب به تفصیل مورد بحث و بررسی قرار گرفته است.
- ۶) تکنولوژی تیونینگ (اسپورت کردن) خودرو که مخاطبین خاص خود را دارد، به طور کامل تشریح شده است.

روزی برنارد شاو نویسنده شهر انگلیسی دو بلیط با یادداشتی با این مضمون برای وینستون چرچیل نخست وزیر وقت کشور انگلستان فرستاد: