

Inhaltsverzeichnis

A = Aufgaben, E = Ergebnisse, L = Erläuterungen und Hinweise zu den Lösungen

	A	E	L
1 Einführung	11	173	221
2 Statik starrer Körper	13	174	222
Freimachen	13	174	222
Zentrales ebenes Kräftesystem	15	175	222
Allgemeines ebenes Kräftesystem	20	178	224
Räumliche Kräftesysteme	32	181	229
3 Ebene Fachwerke	35	183	231
4 Schwerpunkt	37	184	232
Körper	37	184	232
Flächen	38	184	232
Linien	41	185	233
Standsicherheit	42	186	233
5 Reibung	45	187	235
Haft- und Gleitreibung	45	187	235
Reibungskräfte, Hafticherheit	45	187	235
Reibung auf geneigter Ebene	47	187	235
Technische Anwendung des Reibungsgesetzes	48	187	236
Gleitführungen	48	187	236
Gewinde	49	187	236
Reibungskupplungen und -bremsen	50	188	237
Lager	52	188	237
Rollen und Rollenzüge	53	188	237
Seilreibung	54	188	237
Roll- und Fahrwiderstand	56	189	238
6 Kinematik	58	190	239
Gleichförmige geradlinige Bewegung	58	190	239
Ungleichförmige geradlinige Bewegung	59	190	239
Gleichmäßig beschleunigt oder verzögert	59	190	239
Freier Fall und senkrechter Wurf	61	191	240
Gleichförmige Kreis- und Drehbewegung	62	191	241
Ungleichförmige Kreis- und Drehbewegung	63	192	241
Übersetzung	64	192	242
Zusammengesetzte Bewegungen	67	192	242
7 Kinetik	71	194	245
Translation	71	194	245
Anwendung des Grundgesetzes der Dynamik	71	194	245
Prinzip von d'Alembert	72	194	245
Impuls, Impulssatz	74	194	246
Arbeit, Energie, Leistung	75	195	246
Arbeit und Energie	75	195	246
Leistung und Wirkungsgrad	77	195	247
Gerader zentrischer Stoß	79	196	248
Rotation	80	196	248
Anwendung des Grundgesetzes der Dynamik	80	196	248
Trägheitsmomente	82	197	249
Drehimpuls, Drehimpulssatz	84	197	249
Arbeit, Energie und Leistung bei Drehbewegung	85	197	250
Fliehkraft	90	198	251

8 Mechanische Schwingungen	93 200 253
Freie ungedämpfte Schwingungen	93 200 253
Schwingungen mit geradliniger Bewegung	93 200 253
Pendelschwingungen	95 200 253
Dreh- oder Torsionsschwingungen	97 200 254
Diverse freie ungedämpfte Schwingungen	99 201 254
Freie gedämpfte Schwingungen	102 201 256
Erzwungene Schwingungen	104 201 256
9 Festigkeitslehre	109 203 258
Spannung und Formänderung	109 203 258
Schnittkräfte und -momente	109 203 258
Dehnung und Formänderungsarbeit	110 203 258
Zug-, Druck- und Scherbeanspruchung	111 203 259
Zug- und Druckbeanspruchung, Flächenpressung	112 203 259
Reiß- und Traglänge	116 204 260
Fliehzugspannungen, Wärmespannungen	116 204 260
Walzenpressung	118 205 261
Scherbeanspruchung	119 205 261
Biegebeanspruchung	122 205 262
Flächen- und Widerstandsmomente	122 205 262
Biegemomente, Quer- und Längskräfte	125 206 262
Berechnung biegebeanspruchter Bauteile	127 208 263
Schubspannungen bei Biegebeanspruchung	132 209 264
Durchbiegung	132 210 265
Verdrehbeanspruchung (Torsion)	132 210 265
Kreisförmige Querschnitte	133 210 265
Nichtkreisförmige Querschnitte	134 210 266
Verdrehwinkel, Formänderungsarbeit	135 210 266
Zusammengesetzte Beanspruchung	135 210 266
Biegung mit Zug oder Druck	135 210 266
Biegung mit Verdrehung	138 211 267
Gestaltfestigkeit	140 211 268
Zug- und druckbeanspruchte Bauteile	140 211 268
Biegebeanspruchte Bauteile	142 212 268
Torsionsbeanspruchte Bauteile	144 213 269
Zusammengesetzt beanspruchte Bauteile	145 213 269
Wellen und Achsen nach DIN 743	147 214 269
Knickung	148 214 270
Elastische und unelastische Knickung	148 214 270
Omega-Verfahren	151 215 270
10 Hydromechanik	153 216 271
Hydrostatik	153 216 271
Druckausbreitung in Flüssigkeiten	153 216 271
Hydrostatischer Druck	155 216 271
Druckkräfte gegen Gefäßwände	157 216 272
Auftrieb und Schwimmen	158 216 273
Hydrodynamik reibungsfreier Strömungen	160 217 273
Kontinuitätsgleichung, Bernoullische Gleichung	160 217 273
Ausfluss aus Behältern	162 217 274
Kraftwirkungen stationärer Strömungen	164 217 274
Strömungskräfte	164 217 274
Rückstoß- und Stoßkräfte	165 218 274
Hydrodynamik wirklicher Strömungen	167 218 275
Laminare und turbulente Strömungen	167 218 275
Energieverluste in Rohrleitungsanlagen	167 218 275