

## فهرس الكلمات

- ابن الهيثم 3 ، 4  
ابن سينا 2 ، 3 ، 5 ، 6  
اتزان 1 ، 6 ، 285 - 287 ، 291  
- استاتيكي 7 ، 100 ، 283 ، 285 ، 286 ، 287 ، 291  
اتساع 109 ، 144 ، 145  
احتياطي نسبي 206  
احداثيات  
- اسطوانية وقطبية 13 ، 18 - 19  
- ديكرتية 13 ، 17 ، 22 ، 78 ، 95 ، 98 ، 113 ، 175 ،  
262 ، 280-282 ، 292 ، 297  
- طبيعية 19 - 20 ، 23 - 24 ، 26 ، 98 ، 99 ، 281  
- قصورية 214 ، 215  
- قطبية 14 ، 18 ، 22 ، 143 ، 281  
- كروية 14 ، 19  
- مستقلة 281 - 283  
- معممة 281 - 282 ، 295 - 301 ، 302  
اختلاف مركزي 146 - 148 ، 151 - 154  
أدامز، جون 7  
أرخميدس 1  
قاعدة - 1  
أرسطو 1 ، 70 - 71  
إزاحة 15 ، 16 ، 26 ، 37 ، 121 ، 122 ، 128 ، 129 ،  
130 ، 263  
متجه ال - 16  
- افتراضية 283 - 287 ، 291 ، 292 ، 295 ، 296  
- حقيقية 283 ، 284  
- زاوية 35 ، 37 ، 108 - 110  
- ممكنة ، انظر إزاحة افتراضية  
استاتيكا 1 ، 11 ، 69 ، 283 ، 285 ، 287 ، 291  
استقرار نسبي 171  
إطار الإسناد 11 ، 12 ، 34 ، 57 - 61 ، 70 ، 72 ، 78 ، 169  
- القصورى(الثابت) 11 ، 57 - 61 ، 70 ، 78 ، 169-171 ،  
176 ، 214 ، 219 ، 231 ، 256 ، 282 ،  
285 ، 291 ، 292
- المتحرك 11 ، 57 - 61 ، 70 ، 169 ، 170 ، 176 ، 219 ،  
222  
أقليدس 1 ، 12  
البيكترون 9 ، 141  
انحراف الجسم الساقط 176 - 178  
انحراف المقذوفات 57 ، 174 - 176  
انكماش الطول 8  
أورانوس 7 ، 8 ، 155  
أولي رومر 4  
أويلر، ليوناردو 7 ، 73 ، 98 - 100  
معادلات أويلر 98  
مبدأ دالمبيرر أويلر 100  
أينشتاين 3 ، 8 - 10  
بارامتر الطاقة 148  
بارامتر مستقل 282  
بعد أوجي 151 ، 152  
بعد بؤري 146 ، 149  
بعد حضضي 151 ، 152  
البغدادى 2 ، 3 ، 5 ، 6  
بلاتك، ماكس 9  
بلوتو 8 ، 155  
بندول بسيط 107-110 ، 119 ، 131 ، 279 - 281 ، 284  
بيرنولي (الأخوة) 7 ، 285  
تباطؤ الزمن 8  
تحليل السرعة 4 ، 17 - 20  
تدريج بدون انزلاق 225 - 230 ، 257 ، 258  
تدرج 95 - 98 ، 123 ، 125 ، 284 ، 297  
تردد زاوي 108  
التسارع  
تسارع الجاذبية 75 ، 171 ، 173 ، 202 - 206  
- الجسم 12 ، 21 - 26 ، 38 ، 42 - 49 ، 57 - 61 ، 143  
زوايا ميل - 22 - 23  
طرق حساب - 21 - 26  
مركبات - 21 - 26

ثابت الجاذبية 155	مركبات - المطلق 61
الجاذبية 69، 71، 72، 74، 75، 76، 128	تسارع زواوي 36 - 38، 57 - 61، 169، 171، 219، 220، 224، 223
تسارع الجاذبية 171، 173، 202 - 206	- لحظي 21، 36، 57 - 61
قانون الجاذبية العام 71، 143	- متوسط 21، 36
قوة الجاذبية 69 - 72، 74، 75، 76، 128، 143، 144،	- عمودي 24، 38، 48 - 49، 101، 171
263، 176، 175	- كوريوليس 57 - 61، 170 - 172
كتلة - 74	تسارع مركز الكتلة 214، 215، 219، 220
الجاذبية الأرضية 9، 71، 204	- مستعرض 23
الجسم الجاسئ 34 - 37، 42 - 44، 46 - 49، 70، 214	- مطلق 57 - 61، 169، 170
256	- معمم 282
الحركة الانتقالية لـ 34، 35، 214، 215، 222،	- مكتسب 170 - 172
224	- مماسي 24، 38، 48 - 49، 101
الحركة الدورانية لـ 35 - 37، 219، 220، 222،	- نسبي 57 - 61، 170 - 172، 174
223	- نصفقطري 22
الحركة المستوية لـ 42 - 45، 222، 224	تسيلكوفسكي ك.، 7، 205
مركز كتلة - 214، 215، 219، 220، 222، 224	معادلة - 204 - 206
الجسم غير الجاسئ 187	عدد - 205 - 206
الجسيم (المادي) 4، 12، 70، 279	تشابلجين س.، 7
حركة - 12 - 15، 77 - 80، 281	التصادم 4، 235، 261 - 272
حركة - تحت تأثير القوة المركزية 141 - 154	مستوى - 262
حركة - تحت تأثير قوى محددة 77 - 80	خط - 262
حركة - المقيدة 93 - 101	- لا مراكز 262
حركة - المركبة 34، 57 - 61	- لدن تام 267، 271
حركة - النسبية 169 - 178	- مائل 262، 269
جوكوفسكي، ن 7	- مباشر 262، 265، 268، 270، 271
جول 113، 121	- مركزي 262
جيروسكوب 235	- مرن تام 268
حركة الأجسام متغيرة الكتلة 7، 202 - 206	- مطلق الليونة 267، 268، 271
المعادلة التفاضلية لـ - 202 - 204	- مطلق المرونة 268
حركة الجسم الجاسئ	تغير الزخم 73، 75، 114 - 115، 136، 194، 203 - 205،
- الانتقالية 3، 34 - 35، 70، 214، 215	262 - 264
- الدورانية 3، 34 - 38، 57، 219، 220	تغير الزخم الزاوي 118، 119، 136، 234، 235، 244،
- المستوية 34، 42 - 48، 115، 119، 222 - 224	255، 264، 265
حركة الجسيم 12 - 15، 77 - 80، 281	تغير الزخم المعمم 300
حركة الجسيم تحت تأثير القوة المركزية 141 - 154	التفاضل والتكامل V، IV، 7
معادلة (انظر معادلة مسار) - 142 - 145	

- حركة الجسيم تحت تأثير قوى محددة 77 - 80
- المعادلة التفاضلية لـ 77 - 80
- حركة الجسيم المقيدة 93 - 101
- في الإحداثيات الديكارتية 95 - 98
- في الإحداثيات الطبيعية 98 ، 99
- حركة الجسيم النسبية 11 ، 57 - 61 ، 169 - 178
- المعادلة التفاضلية لـ - 169
- حركة طبيعية 1 ، 3
- حركة مركبة 34 ، 57 - 61
- حركة مستقيمة 1 ، 13 ، 15 ، 25 ، 70 ، 100 ، 115 ، 116
- حركة مستقيمة منتظمة السرعة 1 ، 25 ، 70 ، 71 ، 115
- حركة مستقيمة ومتسارعة 100
- حركة مطلقة 11 ، 57 - 61 ، 169 - 178 ، 242
- حركة مكثبية 4 ، 57 - 61 ، 171 ، 174
- حركة منحنية 25 ، 70
- حركة منحنية ومتسارعة 101
- حركة منحنية ومنتظمة التسارع 26
- حركة منحنية ومنتظمة السرعة 25
- حركة نسبية 11 ، 57 - 61 ، 169 - 178
- حركة النظام 191 ، 192
- المعادلة التفاضلية لـ - 191 ، 192
- حركة مركز كتلة النظام 192 ، 193
- الحضارة العربية الإسلامية 2 - 6
- حفظ الطاقة الميكانيكية للجسيم 131
- حفظ الزخم 111 ، 115 - 116 ، 136 ، 195 ، 264 ، 268
- حفظ الزخم الزاوي 119 ، 136 ، 141 ، 142 ، 150 ، 235 ، 266
- خط الاستواء 173
- خط التصادم 262 ، 271
- خط الزوال 176 ، 177
- خط شاقولي 174 ، 176 ، 177
- خلاء (فضاء مطلق) 2 ، 3
- دالة القوة 123
- دالة لاجرانج 301 - 302
- دالمبير 7
- مبدأ - للجسيم 7 ، 100 - 101
- مبدأ - للنظام 255 ، 256
- دافنشي، ليوناردو 6
- داين 77
- درجة الحرية 281 ، 282 ، 283 ، 287 ، 295 ، 299 ، 300 ، 302
- دفع 73 ، 112 ، 115 ، 194
- ارتدادي 266
- تشويهي 266
- صادم 261 - 265
- دوران منتظم 37
- التغير 37
- دورة الأرض 150 - 152 ، 155
- دورة البنذول 109 - 110
- دورة الكوكب حول الشمس 150 - 152 ، 155
- ديكارت رينيه 13 ، 112
- ديموقريطس 3
- ديناميكا 7 ، 11 ، 57 ، 69 - 77 ، 119 ، 262
- الأجسام متغيرة الكتلة 7 ، 201 - 214
- الجسم الجاسئ 214 ، 215 ، 219 ، 222 - 224
- الجسيم 69 - 81
- الديناميكا الفضائية 174
- ديناميكا النظام والجسم الجاسئ 70 ، 187 - 259
- الرازي ، أبو بكر 2
- الرازي ، فخر الدين 2 ، 6
- رد الفعل 94-101 ، 284 - 287
- رد الفعل الاستاتيكي 101
- رد الفعل الديناميكي 98 ، 101 ، 220
- زاوية الارتداد 269
- زاوية العرض 75 ، 172 ، 173 ، 202
- زاوية خط العرض الجغرافي 172 ، 173
- زاوية خط العرض المركزي 172 ، 173
- زاوية الدوران 35 - 37
- زاوية السقوط 269
- زاوية الطور 109 ، 144 ، 145
- زاوية قطبية 14 ، 143 ، 144 ، 153

سرعة الإفلات 147 - 148	زحل 76، 155
سرعة الجسيم 17-19، 25-26، 261، 262	الزخم 4، 5، 111-116، 136، 193-195، 202، 203،
سرعة دائرية 147 - 148	204، 206، 262 - 264، 268، 269
السرعة الفضائية الأولى / الثانية 147، 206	تغير الزخم 73، 75، 114-115، 136، 194،
سرعة مساحية 142، 283	203 - 205، 262 - 264
سرعة معممة 282، 299 - 302	معدل تغير الزخم 203، 115
سرعة مستعرضة 18	حفظ الزخم 111، 116-115، 136، 195، 264، 268،
سرعة نصفقطرية 18	272
سرعة زاوية 24، 36، 37، 42، 171، 244	الزخم الزاوي المداري 114، 232 - 234
سرعة زاوية متوسطة 36	- للجسيم 111، 113، 114، 118، 119، 136، 141،
سرعة زاوية لحظية 36، 57	142، 150، 231، 232، 233
السَّماع الطبيعي 3	تغير - 118، 119، 136
شغل أولي 122، 124	معدل تغير - 118
شغل افتراضي 284 - 286، 287، 291، 295، 299	حفظ - 119، 136، 141، 142، 150
مبدأ - 285 - 287	الزخم الزاوي للنظام 231 - 233، 264، 265
شغل القوة 112، 121 - 125، 128 - 131، 245، 246	تغير - 234، 235، 244، 264، 265
شغل قوة الاحتكاك 129	حفظ - 235، 266
شغل قوة الجاذبية 128	الزخم الزاوي المغزلي 114، 232 - 234
شغل قوة الزنبرك 129	الزخم المعمم 301
الشمس 7، 8، 11، 70، 72، 119، 123، 141، 149،	معدل تغير - 301
155، 171، 188	الزُّهرة 9، 155
كسوف - 8	السرجهة 4، 12، 16 - 17، 21، 26، 34 - 38، 42 - 48،
شهاب 149	57 - 61، 73، 94، 112 - 114، 136، 154،
صاروخ فضائي 201، 204، 206	189، 203، 231، 242، 243، 245،
صاروخ متعدد المراحل 206	261 - 265، 279، 299
الطاقة 4، 111، 112، 128، 136	طرق حساب - 17 - 20
بارامتر - 149	زوايا ميل - 17، 19
الطاقة الحركية 112، 130، 131، 136، 242 - 244،	مركبات - 17 - 20
268، 271، 300 - 302	- زاوية 44 - 49، 219، 220، 223، 224
تغير - 131، 132، 136، 243 - 246	- لحظية 16، 17، 112
الطاقة الحركية المفقودة 270 - 272	- متوسطة 16
الطاقة الميكانيكية للجسيم 131	- مطلقة 43، 57 - 60، 172، 203، 204
حفظ - 131، 136	- مماسية 20
طاقة الوضع 112، 123 - 125، 131، 136، 297، 298،	- نسبية 44، 57 - 60، 172، 203، 204
301، 302	سرعة الارتداد 266
	سرعة الارتظام 266

عزم استاتيكي 190، 231	قطع مخروطي نصف تكعيبي 178
عزم الدوران 118، 119، 235، 244، 295	القمر 76، 141، 155
عزم القوة 141، 189	قمر صناعي 153، 206
عزم رئيسي للقوى الداخلية 189، 255، 256	قوانين الديناميكا العامة 111-131
عزم رئيسي للقوى الخارجية 219، 220، 222-224	قوانين الحركة 3
عزم القصور 7، 220، 223، 244، 245	قوانين كبلر 149-152
عطارد 8، 155	قانون كبلر الأول 149
عناصر الهندسة التحليلية 279 - 311	قانون كبلر الثاني 149 - 150
غاليليو، غاليلي 6، 70 - 71، 115، 170	قانون كبلر الثالث 150 - 152
مبدأ النسبية الغاليلية 170	قوانين نيوتن 69 - 81، 93، 234
الغزل 114، 232 - 234	قانون نيوتن الأول 5، 6، 70 - 72
غصيب، د. هشام 3	قانون نيوتن الثاني 5، 6، 73 - 75، 111، 112، 149،
الفارابي 2	169، 191، 223، 256، 262
فترة التراجع 266	قانون نيوتن الثالث 6، 75 - 76
فترة التشويه 266	قوة الاحتكاك 95، 99، 129، 130، 218، 285، 301
فترة التصادم 261 - 264	قوة الجاذبية 69، 71، 74، 75، 76، 119، 128، 143،
الفعل ورد الفعل 75	144، 153، 175، 176، 191، 263
فوتون 9	قوة جذب الأرض 143، 174
قانون الجاذبية 7، 8، 143، 149	قوة خارجية 188، 189، 215
قانون رد الفعل 75 - 76	العزم الرئيسي للقوى - 219، 220، 223، 224
قانون القصور 70 - 72	قوة داخلية 188، 189، 215
قانون المساحات 141، 149	العزم الرئيسي للقوى - 189، 255، 256
القصور 70	قوة رد الفعل 203، 255، 256
حركة - 70، 115	قوة القصور 69، 100، 170، 172، 173، 255، 292،
عزم - 7، 220، 223، 245، 323-335، 344	299
عزم - الناخذ 220، 223، 323 - 335	قوة محافظة 123-125، 128، 131-129، 297، 301 - 302
قانون القصور 70 - 72، 191	مجال ال - 123
قوة (قوى) - 69، 100، 170، 172، 173، 255،	قوة الحركة 4، 5
291، 292، 299	قوة مركزية 119، 141، 143
- المعممة 295، 296، 297، 301	قوة مستعرضة 143
- المكتسبة 170، 172، 174، 191	قوة معممة 295، 296، 298، 299، 301
- الكوريوليسية 170، 172، 174	قوة نصقراطية 143
كتلة - 73، 74	قوة نفائة 203
القدرة 128، 244	القيود 93 - 101، 279
قطع مخروطي 146 - 148	أنواع القيود 94 - 96، 279 - 281
	معادلة - 93 - 101، 279

لفيرييه، ايربان 7	مبدأ التحرر من - 93، 94، 287
لورنتس 8	قيد أحادي الجانب 280، 281
صيغة - 8	- أملس 96 - 99
مبدأ التكافؤ 7	- إسكليرونومي 94 - 95، 285، 286، 299، 301،
مبدأ التحرر من القيد 93، 94، 287	- تفاضلي 279
مبدأ دالمبير للجسيم 7، 100 - 101، 291، 299	قيد ثنائي الجانب 96، 280، 281، 284، 285، 286، 291،
مبدأ دالمبير للنظام 255، 256، 292، 299	299، 295
مبدأ الشغل الافتراضي 7، 285 - 287، 291	- حقيقي 95، 285، 291، 295، 299، 301
مبدأ الرية (اللاحتمية) 9	- خشن 99
مبدأ لاجرانج للإزاحات الافتراضية 285 - 287	- ريونومي 94، 279
مبدأ لاجرانج دالمبير 291 - 292، 299	- غير هولونومي 279، 280، 299
متجهات 5، 7، 12، 21، 313 - 323	- مثالي 95، 131، 284، 285، 286، 287، 291، 295،
متجه رئيسي 188، 255	299
متجه الموضع 12، 18، 43، 58، 141، 219، 220،	- مستقر 94، 284، 291، 295
222 - 224، 231، 262، 263،	- هولونومي 94، 279، 284، 291، 295
265، 295، 297	كارنو ، لآزار 270
- النسبي 43	كبلر ، يوهان 6
- المطلق 43	قوانين - 6، 149 - 152
متسلسلة تايلور 284، 339	كتلة الجاذبية 73 - 74
مجال القوة 123 - 125	كتلة القصور 73 - 74
المجرة 72، 171	كتلة النظام 189-193، 231، 242
محصلة القوى الخارجية 215	مركز - 189 - 195، 231، 233، 242
محور نصف رئيسي 151 - 152	كتلة الجسم الجاسئ 214، 215، 219، 220، 222، 224
محور نصف ثانوي 151 - 152	كمية قياسية 12، 121، 123، 173، 242
مدى الصاروخ 153 - 154	كمية مطلقة 12
مذنب 149	كويرنيكس 71 - 72، 150
مركبة فضائية 72، 147، 149، 187، 204، 205	الكواكب 155
مركز لحظي للسرعات 46 - 47	كيننج 242
مركز كتلة الجسم الجاسئ 214، 215، 219، 220، 222،	كينماتيكا 11، 69، 121، 170، 222
224	- الجسم الجاسئ 34 - 38، 42 - 49
مركز كتلة النظام 189 - 195، 231، 233، 242	لاجرانج ، ج 7، 96، 285
مسار الجسيم 12 - 15، 17، 20، 21، 25، 36 - 38،	مضروب - 96، 98، 101
143، 146، 149، 151	معادلات - من النوع الأول 96، 97
مستوى التصادم 262	معادلات - من النوع الثاني 299 - 302
مستوى التلامس 24، 98، 99	مبدأ - دالمبير 291 - 292، 299
المشتري 4، 76، 155	ليكسل 7

- مضروب لاجرانج 96 - 98، 101
- معادلة الاستاتيكا العامة 285 - 287
- معادلات التسارع العامة 175
- معادلات الحركة النسبية 175
- معادلة الحركة 12، 26، 35، 42
- معادلات الحركة العامة 176
- معادلة باليستية 174
- معادلة تسيلكوفسكي 204-206
- معادلة الديناميكا العامة 291، 292
- معادلات لاجرانج من النوع الأول 96، 97
- معادلات لاجرانج من النوع الثاني 299 - 302
- معادلة ميتشيرسكي 203
- معادلة حركة الجرم السماوي 143 - 147
- معادلة حركة الصاروخ 205 - 206
- معادلة القيد 93 - 101
- معامل الإرتداد 4، 266 - 269، 272
- المعتبر في الحكمة 5
- المناظر 3، 4
- موضع الجسيم 12 - 14، 17، 112
- متجه - 12، 18، 43، 58، 141، 219، 220،
- 222 - 224، 231، 262، 263، 265، 295، 297
- المطلق 48
- النسبي 48
- موضع الجسيم المتوسط 34
- ميتشيرسكي، أ 7، 203
- معادلة - 203
- الميكانيكا 1، 4، 6، 9، 69، 72، 111، 113، 122، 270،
- 280
- ميكانيكا تحليلية 279، 285، 287، 291
- ميكانيكا الفضاء 7، 152، 153
- ميكانيكا كلاسيكية 7
- ميكانيكا الكم 9، 111
- ميكانيكا نظرية 1، 7، 69
- نبتون 8، 155
- نصف قطر الانحناء 24 - 25
- نظام ديناميكي 94، 301
- نظام الجسيمات 70، 279، 283، 295، 299
- نظام شمسي 7، 72، 149، 187
- نظام فلكي 2
- نظام كوني 2
- نظام ميكانيكي 94، 187، 279، 281، 292، 302
- نظام س غ ث CGS، 77
- نظام الوَحَدَات الدولي SI 12، 17، 21، 77، 112 - 114،
- 121، 128
- النظرية النسبية الخاصة 8 - 9، 111
- النظرية النسبية العامة 8 - 10، 111
- نظيف، مصطفى 4
- نقطة الأوج 8، 150، 151
- نقطة الحضيض 8، 150 - 152
- نيزك 149
- نيوتن، اسحق 5 - 10، 69 - 77، 149، 170، 295
- قوانين - 9، 69 - 81، 93 - 98، 291، 234
- وَحْدَة النيوتن 77
- هايزنبرغ، ورنر 9
- هندسة فضائية 146، 203، 205
- هوكنج، ستيفن 4
- واط 128
- وحدات القياس والأبعاد
- وحدة فلكية 155
- وصف الحركة كينماتيكياً 12
- تحليلياً 12، 15، 17
- بالطريقة الطبيعية 12، 14، 15
- يوم شمسي 172
- يوم فلكي 172

## الرموز المستخدمة<sup>1</sup> Nomenclature

محور نصف رئيسي للقطع الناقص ، تسارع	<b>a</b>	acceleration, acceleration of mass center, semimajor axis (ellipse)
تسارع مطلق	<b>a<sub>a</sub></b>	absolute acceleration
التسارع العمودي ، المماسي	<b>a<sub>n</sub> , a<sub>t</sub></b>	normal, tangential acceleration
تسارع نسبي ، مكتسب وكوريوليس	<b>a<sub>r</sub>, a<sub>tr</sub>, a<sub>cor</sub></b>	relative, transport coriolis acceleration
متوسط التسارع	<b>a<sub>ver-</sub></b>	average acceleration
ثابت ، شغل ، إتساع ، مساحة	<b>A</b>	constant, (mechanical) work, amplitude , area
الشغل من A حتى B	<b>A<sub>AB</sub></b>	work from A to B
مساحة القطع الناقص	<b>A<sub>e</sub></b>	area of ellipse
الوحدَة الفلكية	<b>AU</b>	astronomical unit
محور نصف ثانوي للقطع الناقص ، ثابت	<b>b</b>	semiminor axis , constant
ثابت ، معامل مرونة الزنبرك	<b>c</b>	constant , coefficient of elasticity of a spring
ثابت ، مركز كتلة الجسم الجاسئ أو النظام	<b>C</b>	constant , center of mass of a rigid body or system of particles
قطر ، مسافة ، التغير في	<b>d, D</b>	diameter , distance , differential of (as dx)
إختلافٌ مركزي ، معامل الإرتداد عند التصادم	<b>e</b>	eccentricity , coefficient of restitution
مُتَّجِهٌ وَحَدَّةٌ بِإِتِّجَاهِ العمود (تقعُر المنحنى)	<b>e<sub>n</sub></b>	unit vector in normal direction
مُتَّجِهٌ وَحَدَّةٌ بِإِتِّجَاهِ المسافة ، البعد	<b>e<sub>r</sub></b>	unit vector in radial direction
مُتَّجِهٌ وَحَدَّةٌ بِإِتِّجَاهِ المماس	<b>e<sub>t</sub></b>	unit vector in tangential direction
مُتَّجِهٌ وَحَدَّةٌ بِإِتِّجَاهِ عمودي على المماس	<b>e<sub>φ</sub></b>	unit vector in transverse direction
زاوية البعد الزاوي ، طاقة ميكانيكية	<b>E, E<sub>f</sub>, E<sub>i</sub></b>	mechanical energy, eccentric anomaly
بارامتر الطاقة لُوحدَة كتلة	<b>E<sub>U</sub></b>	energy parameter
نهائية	<b>f</b>	final
قوة ، قوة فعَّالة أو فاعلة	<b>F, F<sub>a</sub>, F<sub>act</sub></b>	force , active force
قوةٌ متبادلة بين جسمين	<b>F<sub>ij</sub></b>	mutual force between two bodies
قوةٌ قصور	<b>F<sub>in</sub></b>	inertial force
قوةٌ الجاذبية	<b>F<sub>grav</sub></b>	force of gravity
القوة النصفطرية ، القوة المستعرضة	<b>F<sub>r</sub>, F<sub>φ</sub></b>	radial force , transverse force
مُرَكَّبَات القوة	<b>F<sub>x</sub>, F<sub>y</sub>, F<sub>z</sub></b>	components of forces

<sup>1</sup> وردت الرموز الإغريقية في آخر هذه القائمة مع لفظها بالإنجليزية بين قوسين.

تسارع الجاذبية الأرضية	<b>g</b>	acceleration of gravity
ثابت الجاذبية الكوني	<b>G</b>	universal gravitational constant
وَحْدَةُ الزَّخْمِ الزَّائِي	<b>h</b>	unit of angular momentum
إرتفاع	<b>H</b>	height
إبتدائي	<b>i</b>	initial
مُتَّجِهَاتٌ وَحَدَّةٌ بِإِتِّجَاهِ المحاور x ، y و z	<b>i , j , k</b>	unit vectors in x , y and z directions
جول	<b>J</b>	Joule
زخم خطي	<b>K</b>	linear momentum
طول ، بعد ، زخم زاوي ، دالة لاجرانج	<b>l, L</b>	length, distance , angular momentum, lagrangian function
خط التصادم	<b>LI</b>	line of impact
اللوغارتم الطبيعي	<b>ln</b>	natural logarithm
لوغارتم x للأساس a	<b>log<sub>a</sub> x</b>	logarithm x to the base a
زخم زاوي دوراني ، مغزلي	<b>L<sub>orb</sub> , L<sub>spin</sub></b>	orbital, spin angular momentum
كتلة	<b>m</b>	mass
كتلة نظام الجسيمات ، كتلة الجسم الجاسي	<b>M</b>	mass of a rigid body or system of particles
عزم القوة	<b>M<sub>F</sub></b>	moment of a force
كتلة القمر	<b>M<sub>M</sub></b>	mass of a moon
كتلة الأرض	<b>M<sub>E</sub></b>	mass of an earth
كتلة الشمس	<b>M<sub>S</sub></b>	mass of a sun
عدد الدورات في الدقيقة ، المحور العمودي	<b>n</b>	revolutions per minute, normal axle
نيوتن ، رد الفعل العمودي ،	<b>N</b>	Newton, normal reaction
مُتَّجِهَاتٌ وَحَدَّةٌ بِإِتِّجَاهِ المحاور المتحركة x ، y و z	<b>p, q , s</b>	unit vectors in the directions of moving axis
بعد بؤري ، دَفْعٌ ، فُذْرَةٌ ، المركز اللحظي للسرعات	<b>P</b>	semilatus rectum, impulse, power , instantanuous center of rotation
بعد ، مسافة	<b>r</b>	distance
مُتَّجِهَةٌ مَوْضِع	<b>r</b>	position vector
بعد أوجي	<b>r<sub>A</sub></b>	aphelion distance
بعد حضبيضي	<b>r<sub>P</sub></b>	perihelion distsnce
نصف قطر الأرض	<b>R</b>	radius of earth
رد الفعل	<b>R</b>	reaction
زنبرك ، الشد في الخيط ، إحدائي طبيعي	<b>s, S</b>	spring , tension , curvelinear coordinate
المحور المماسي ، الزمن	<b>t</b>	time , tangential axis

الزمن الدوري للبندول ، الطاقة الحركية	T	period of oscillation
الطاقة الحركية ، النهائية و الابتدائية	$T, T_f, T_i$	kinetic energy , final and initial
زمن الطيران	$T_f$	flight time
معكوس البعد ، سرعة	$u, \mathbf{u}$	velocity , absolute velocity
الحلّ الخاص ، العام	$u_p, u_h$	particular , complementary solution
	349	
دالة القوة	U	force function
سرجهة	$\mathbf{v}$	velocity
السرعة المطلقة	$\mathbf{v}_a$	absolute velocity
السرعة المدارية أو الدائرية	$\mathbf{v}_c$	circular velocity
سرعة الإفلات	$\mathbf{v}_{esc}$	escape velocity
سرعة نسبية ، مكتسبة	$\mathbf{v}_r, \mathbf{v}_{tr}$	relative, transport velocity
محاور الإحداثيات المتعامدة (الثابتة أو المتحركة)	$x, y, z$	rectangular coordinates (fixed or moving)
(		
محاور الإحداثيات المتعامدة ( الثابتة أو المتحركة)	$x_1, y_1, z_1$	rectangular coordinates (fixed or moving )
(		
زاوية الطور الابتدائية	$\alpha$ ( alpha )	phase angle
زوايا ميلٍ مُتَّجِهَةٍ السَّرْجَهَةِ عن المحاور $x, y$ و $z$	$\alpha_1, \beta_1, (\text{beta}), \gamma_1$	direction angles of vector of velocity
زوايا ميلٍ مُتَّجِهَةٍ التَّسَارُعِ عن المحاور $x, y$ و $z$	$\alpha_2, \beta_2, \gamma_2$	direction angles of vector of acceleration
	(gamma)	
الإزاحة الإقتراضية	$\delta$ (delta)	virtual displacement
التغير في الإزاحة الإقتراضية	$\Delta$ (delta )	differential of virtual displacement
التسارع الزاوي للدوران	$\epsilon$ (epsilon)	angular acceleration
متوسط التسارع الزاوي	$\epsilon_{aver}$	average of angular acceleration
ميل مُتَّجِهٍ الموضع عن المحور العمودي	$\theta$ ( theta )	direction angle to the normal
عزم القصور	$I, I_{ox}, I_{cx}$ (iota)	moment of inertia
عزم القصور الناذب (حاصل ضرب القصور)	$I_{xy}, I_{xz}, I_{yz} \dots$	centrifugal moment of inertial
مضروب لاجرانج	$\lambda$ (lambda )	Lagrangian multiplier
معامل الاحتكاك ، الإستاتيكي ، الديناميكي	$\mu, \mu_s, \mu_d$ (mu)	coefficient of friction static or dynamic
النسبة التقريبية ، طاقة الوضع $\pi$	$\Pi, \pi$ ( pi )	potential energy, ratio of circumference to diameter
نصف قطر التدويم	$\rho$ ( rho )	radius of gyration
مجموع	$\Sigma$ (sigma )	summation sign
زاوية الدوران ، خط العرض المركزي	$\varphi$ (phi)	angle of rotation, geocentric latitude
زاوية الدوران ، خط العرض الجغرافي	$\psi$ (phi)	angle of rotation, geographic latitude
السرعة الزاوية للدوران	$\omega$ (omega)	angular velocity