**وصف مقرر 102 فيز**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | | |
| **رقم الفصل** | **رقم البند** | **العنوان** | **رقم الصفحة** |
| الفصل الأول  (الكميات الفيزيائية وتحليل المتجهات) | 1-1 | مقدمة | 5 |
| 1-2 | الكميات الفيزيائية-المفاهيم الأساسية | 5 |
| 1-3 | الوحدات والمقاييس | 7 |
| 1-5 | تحليل الأبعاد | 14 |
| 1-6 | محاور الإسناد المرجعية | 15 |
| 1-8 | تحليل المتجهات | 18 |
| 1-10 | المتجهات وخصائصها | 19 |
| 1-11 | مركبات المتجه | 24 |
| 1-12 | متجهات الوحدة | 25 |
| 1-13 | ضرب المتجهات | 28 |
| 1-13-1 | ضرب متجه في كمية قياسية | 28 |
| 1-13-2 | ضرب متجه في متجه آخر | 28 |
| الفصل الثاني  (الحركة الخطية) | 2-1 | مقدمة | 53 |
| 2-2 | الإزاحة ومتوسط السرعة ومعدل الحركة | 53 |
| 2-3 | السرعة اللحظية | 54 |
| 2-4 | التسارع | 55 |
| 2-5 | الحركة الخطية المنتظمة | 57 |
| 2-6 | السقوط الحر | 59 |
| الفصل الرابع  (قوانين نيوتن) | 4-1 | مقدمة | 111 |
| 4-2 | قانون نيوتن الأول للحركة | 112 |
| 4-3 | قانون نيوتن الثاني للحركة | 114 |
| 4-5 | قانون نيوتن الثالث للحركة | 116 |
| 4-6 | تطبيقات على قوانين نيوتن | 116 |
| 4-6-1 | قوى الشد | 116 |
| 4-6-2 | توازن جسم معلق | 118 |
| 4-6-3 | حركة البكرة | 119 |
| 4-6-4 | قوة التصادم والحركة | 120 |
| 4-6-5 | المصعد الكهربائي | 122 |
| 4-6-6 | الحركة على سطح انزلاق مائل | 123 |
| 4-6-7 | حركة كتلة على سطح مائل مقيدة بكتلة معلقة | 125 |
| 4-7 | قوى الاحتكاك | 126 |
| 4-10-1 | مفاهيم أساسية في قانون نيوتن للجاذبية الكونية | 138 |
| 4-10-2 | الوزن وقوة الجاذبية الأرضية | 139 |
| الفصل الخامس  (الشغل والطاقة) | 5-1 | مقدمة | 173 |
| 5-2 | الشغل الناتج عن قوة ثابتة | 173 |
| 5-5 | الطاقة الحركية | 179 |
| 5-6 | الطاقة الكامنة | 181 |
| الفصل السادس  (قانون حفظ الطاقة) | 6-1 | مقدمة | 207 |
| 6-2 | القوى المحافظة وغير المحافظة | 207 |
| 6-5 | القدرة | 211 |
| الفصل السابع  (كمية الحركة الخطية والتصادمات) | 7-1 | مقدمة | 239 |
| 7-2 | كمية الحركة | 239 |
| 7-4 | الدفع وكمية الحركة | 242 |
| 7-5 | التصادمات | 244 |
| 7-5-1 | شرط التصادم المرن | 245 |
| 7-5-2 | شرط التصادم غير المرن تماما | 246 |
| الفصل التاسع  (الحركة الاهتزازية) | 9-1 | مقدمة | 295 |
| 9-2 | الخواص العامة للحركة الاهتزازية | 296 |
| 9-3 | الحركة الاهتزازية البسيطة في منظومة (كتلة-نابض) | 301 |
| 9-4 | الطاقة الحركية لمهتز توافقي بسيط | 305 |
| 9-5 | الحركة الاهتزازية البسيطة في منظومة (البندول البسيط) | 307 |
| الفصل الثاني عشر  (المرونة) | 12-1 | مقدمة | 369 |
| 12-2 | الإجهاد والإنفعال | 369 |
| 12-3 | قانون هوك | 371 |
| 12-4 | إجهاد القص | 374 |
| 12-5 | التغير الحجمي | 375 |
| الفصل الثالث عشر  (الموائع الساكنة) | 13-1 | الكثافة والكثافة النسبية | 393 |
| 13-2 | ضغط السائل | 394 |
| 13-3 | قاعدة باسكال | 396 |
| الفصل الرابع عشر  (سريان الموائع) | 14-1 | مقدمة | 417 |
| 14-2 | معادلة الاستمرار | 418 |
| 14-3 | معادلة برنولي | 421 |
| 14-4 | تطبيقات على معادلة برنولي | 424 |
| 14-4-1 | انسياب سائل من خزان | 424 |
| 14-4-2 | أنبوبة فنشوري | 426 |
| 14-4-4 | مضخة الماء | 429 |
| 14-4-6 | ارتفاع جناح الطائرة | 431 |
| الفصل الخامس عشر  (اللزوجة) | 15-1 | مقدمة | 451 |
| 15-2 | النظرية الجزيئية للزوجة | 452 |
| 15-3 | معامل اللزوجة | 453 |
| 15-5-1 | قياس معامل اللزوجة لسائل | 460 |
| الفصل السادس عشر  (التوتر السطحي) | 16-1 | مقدمة | 473 |
| 16-2 | النظرية الجزيئية للتوتر السطحي | 475 |
| 16-4-1 | فقاعة الصابون | 479 |
| 16-6 | الخاصية الشعرية | 485 |
| الفصل السابع عشر  (أسس حرارية) | 17-1 | مقدمة | 499 |
| 17-2 | درجة الحرارة وقياسها | 502 |
| 17-2-1 | مقاييس درجة الحرارة | 504 |
| 17-3 | الترمومترات | 510 |
| 17-3-1 | الترمومتر الزئبقي | 514 |
| 17-3-2 | الترمومتر الطبي | 517 |
| 17-3-5 | ترمومترات المقاومة الكهربائية | 524 |
| 17-3-6 | ترمومترات الازدواج الحراري | 525 |
| الفصل الثامن عشر  (مفاهيم حرارية) | 18-1 | وحدات الطاقة الحرارية | 537 |
| 18-1-1 | السعة الحرارية | 538 |
| 18-1-2 | الحرارة النوعية | 538 |
| 18-4-2 | قانون نيوتن للتبريد | 551 |
| 18-6 | نقطة الانصهار | 560 |
| 18-7 | نقطة الغليان | 562 |
| 18-8 | التمدد الحراري | 566 |
| الفصل التاسع عشر  (انتقال الحرارة) | 19-1 | مقدمة | 589 |
| 19-2 | التوصيل الحراري | 589 |
| 19-3 | الحمل الحراري | 600 |
| 19-4 | الإشعاع الحراري | 603 |
|  |  |  |  |