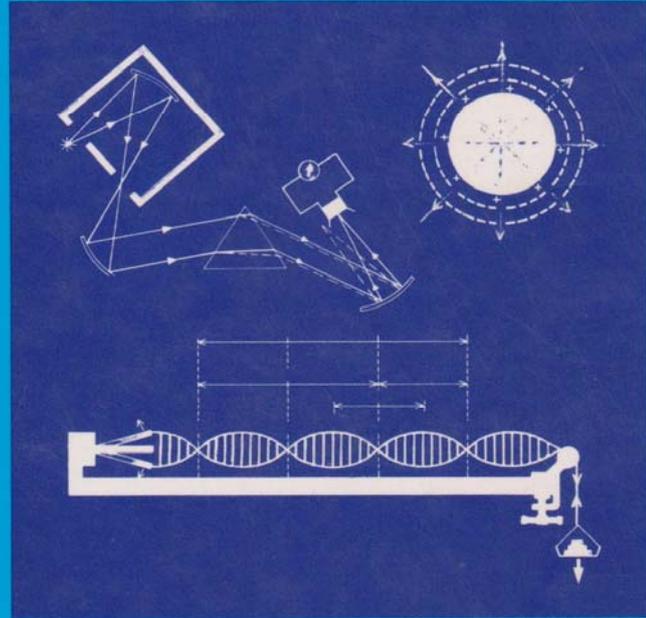


سلسلة المسائل المحلولة شوم

# 3000 مسألة محلولة في

# الفيزياء

ألثن هالبرن



ترجمة  
فايز فوق العادة

أكاديميا

1-9-530-1

سلسلة المسائل المحلولة شوم

# 3000 مسألة محلولة في

# الفيزياء

ألثن هالبرن

ترجمة

فايز فوق العادة

أكاديميا

# المحتويات

	جداول الفصول والامتحانات
9	الفصل 1 مقدمة رياضية
29	1.1 المتجهات المستوية، الترميز العلمي، والوحدات \ 2.1 المتجهات ثلاثية الأبعاد، الجداء النقطي والجداء التماسي.
51	الفصل 2 توازن القوى المتلاقية
	1.2 الحبال، العقد، والبكرات عديمة الاحتكاك \ 2.2 الاحتكاك والمستويات المائلة.
67	الفصل 3 الحركيات في بُعد واحد
	1.3 الأبعاد والوحدات، مسائل التسارعات الثابتة \ 2.3 مسائل بيانية ومسائل أخرى.
84	الفصل 4 قوانين نيوتن للحركة
	1.4 القوة، الكتلة، والتسارع \ 2.4 الاحتكاك، والمستويات المائلة، وترميز المتجهات \ 3.4 مسائل الجسمين ومسائل أخرى.
111	الفصل 5 الحركة في مستوى I
	1.5 حركة القذائف \ 2.5 الحركة النسبية.
131	الفصل 6 الحركة في مستوى II
	1.6 الحركة الدائرية، القوة الجاذبة المركزية \ 2.6 قانون الجاذبية العام، حركة التوابع \ 3.6 الحركة العامة في مستوى
150	الفصل 7 الشغل والطاقة
	1.7 الشغل المبذول بواسطة قوة \ 2.7 الشغل، الطاقة الحركية والطاقة الكامنة \ 3.7 حفظ الطاقة الميكانيكية \ 4.7 مسائل إضافية.
178	الفصل 8 القدرة والآلات البسيطة
	1.8 القدرة \ 2.8 الآلات البسيطة.
189	الفصل 9 الدفع وكمية الحركة
	1.9 الدفع - كمية الحركة \ 2.9 الاصطدامات المرنة \ 3.9 الاصطدامات غير المرنة والنواسات القذافية \ 4.9 الاصطدامات في بعدين اثنين \ 5.9 الإرتداد ورد الفعل \ 6.9 مركز الكتلة (انظر أيضاً الفصل 10).
222	الفصل 10 سكونيات الأجسام الجاسئة
	1.10 توازن الأجسام الجاسئة \ 2.10 مركز الكتلة (مركز الثقل).
255	الفصل 11 الحركة الدورانية I: الحركة والتحرك
	1.11 الحركة الزاوية وعزم الدوران \ 2.11 علم الحركة (الحركيات) الدورانية \ 3.11 عزم الدوران والدوران المحوري \ 4.11 عزم العطالة \ 5.11 العلاقات الدورانية - الانسحابية \ 6.11 مسائل تتضمن كبلات حول اسطوانات، أجساماً متدرجة، الخ...
280	الفصل 12 الحركة الدورانية II: الطاقة الحركية، الدفع الزاوي، كمية الحركة الزاوية
	1.12 الطاقة والقدرة \ 2.12 الدفع الزاوي، النواس الفيزيائي \ 3.12 كمية الحركة الزاوية.
301	الفصل 13 المادة بمقادير كبيرة
	1.13 الكثافة والثقل النوعي \ 2.13 خصائص المرونة.

311

## الفصل 14 الحركة التوافقية البسيطة

1.14 تذبذبات كتلة على نابض \ 2.14 الحركة التوافقية البسيطة للنواسات والنظم الأخرى.

328

## الفصل 15 توازن السوائل

1.15 الضغط والكثافة \ 2.15 مبادئ باسكال وأرخميدس: التوتر السطحي.

344

## الفصل 16 حركة السوائل

1.16 معادلة الاستمرار، معادلة برنولي، نظرية توريشلي \ 2.16 اللزوجة، قانون ستوك، قانون بوازوي، الاضطراب الدوامي، عدد رينولدز.

357

## الفصل 17 درجة الحرارة والتمدد الحراري

1.17 مقاييس الحرارة، التمدد الخطي \ 2.17 التمدد المساحي والحجمي.

369

## الفصل 18 الحرارة وقياس كمية الحرارة

1.18 الحرارة والطاقة، المكافئ الميكانيكي للحرارة \ 2.18 قياس كمية الحرارة، الحرارة النوعية، حرارة الانصهار وحرارة التبخر.

380

## الفصل 19 انتقال الحرارة

1.19 التوصيل \ 2.19 الحمل \ 3.19 الإشعاع.

391

## الفصل 20 قوانين الغازات والنظرية الحركية

1.20 مفهوم المول (الوزن الجزيئي الغرامي)، قانون الغاز المثالي \ 2.20 النظرية الحركية \ 3.20 خصائص الجوز، الحرارة النوعية للجوامد.

412

## الفصل 21 قانون الديناميكا الحرارية الأول (قانون الحركة الحرارية الأول)

1.21 مفاهيم الديناميكا الحرارية الأساسية \ 2.21 قانون الديناميكا الحرارية الأول، الطاقة الداخلية، مخططات p-v، النظم الدورية.

425

## الفصل 22 القانون الثاني للديناميكا الحرارية

1.22 الآلات الحرارية، صيغة كلفن - بلانك، وصيغة كلاوسيوس للقانون الثاني \ 2.22 الانتروبيا (القصور الحراري).

435

## الفصل 23 الحركة الموجية

1.23 الخصائص المميزة \ 2.23 الموجات الواقفة والرنين.

449

## الفصل 24 الصوت

1.24 سرعة الصوت، الضربان، إزاحة دوبلر \ 2.24 القدرة، الشدة، زمن الترداد، موجات الصدم.

57

## الفصل 25 قانون كولومب والمجالات الكهربائية

1.25 قانون كولومب للقوة الكهروستاتيكية \ 2.25 المجال الكهربائي، توزيعات الشحنة المستمرة، حركة الجسيمات المشحونة في مجال كهربائي \ 3.25 الفيض الكهربائي وقانون غاوس.

78

## الفصل 26 الكون الكهربائي والسعة

1.26 الكون (الجهد) الكهربائي للشحنات النقطية أو توزيعات الشحنات \ 2.26 دالة الكون والمجال الكهربائي المرافق \ 3.26 علم الطاقة، مسائل عن شحنات متحركة \ 4.26 السعة وطاقة المجال \ 5.26 تجميع المكثفات.

85

## الفصل 27 الدارات الكهربائية البسيطة

1.27 قانون أوم، التيار، المقاومة \ 2.27 تجميع المقاومات \ 3.27 القوة المحركة الكهربائية والنظم الكهركيميائية \ 4.27 القياس الكهربائي \ 5.27 القدرة الكهربائية \ 6.27 دارات أكثر تعقيداً، قوانين كيرشوف للدارات، دارات مع

مكثفات

- 542 الفصل 28 المجال المغناطيسي  
1.28 القوة على شحنة متحركة \ 2.28 القوة المؤثرة في التيار الكهربائي \ 3.28 عزم الدوران وعزم ثنائي القطب المغناطيسي \ 4.28 مصادر المجال المغناطيسي، قانون بيوت - سافارت \ 5.28 هندسات أكثر تعقيداً، قانون أمبير.
- 587 الفصل 29 الخصائص المغناطيسية للمادة  
1.29 مجالات شدة المغنطة H والمغنطة M، الطواعية، النفاذية النسبية \ 2.29 المغناط، قوة القطب.
- 604 الفصل 30 القوة المحركة الكهربائية المحثوثة، المولدات والمحركات  
1.30 التغير في الفيض المغناطيسي قانون فاراداي، قانون لنز \ 2.30 القوة المحركة الكهربائية الحركية، التيارات والقوى المحثوثة \ 3.30 المجالات الكهربائية المحثوثة والمغناطيسية المتغيرة 4.30 المولدات والمحركات الكهربائية.
- 633 الفصل 31 المُحَاثَة  
1.31 المُحَاثَة الذاتية \ 2.31 المُحَاثَة التبادلية، المحلول المثالي.
- 648 الفصل 32 الدارات الكهربائية  
1.32 الدارات: R-C, R-L, L-C, R-L-C، الاستجابة الزمنية \ 2.32 دارات التيار المتناوب في الحالة المستقرة \ 3.32 السلوك الزمني لدارات التيار المتناوب.
- 674 الفصل 33 الأمواج الكهرمغناطيسية  
1.33 تيار الإزاحة، معادلات ماكسويل، سرعة الضوء \ 2.33 الوصف الرياضي للأمواج في بعد واحد وفي ثلاثة أبعاد \ 3.33 المجالات المركبة للموجة الكهرمغناطيسية، القوة المحركة الكهربائية المحثوثة \ 4.33 فيض الطاقة وفيض كمية الحركة.
- 692 الفصل 34 الظواهر الضوئية والبصرية  
1.34 الانعكاس والانكسار \ 3.34 التشتت واللون \ 3.34 قياس الضوء والاستضاءة.
- 721 الفصل 35 المرايا، العدسات، والأجهزة البصرية  
1.35 المرايا \ 2.35 العدسات الرقيقة \ 3.35 معادلة صانعي العدسات، منظومات العدسات المركبة \ 4.35 الأجهزة البصرية: المُسَقَّاطَات، آلات التصوير، العين \ 5.35 الأجهزة البصرية: المجاهر والمقاريب.
- 756 الفصل 36 التداخل، الحيود، والاستقطاب  
1.36 تداخل الضوء \ 2.36 الحيود ومحززة الحيود \ 3.36 استقطاب الضوء.
- 777 الفصل 37 النسبية الخاصة  
1.37 تحويلات لورنتز: تقلص الأطوال، تمدد الزمن، وتحويل السرعات \ 2.37 علاقة المادة - الطاقة، علم الديناميكا النسبوية.
- 799 الفصل 38 جسيمات الضوء وأمواج المادة  
1.38 الفوتونات والأثر الكهرضوئي \ 2.38 استطارة كومبتون، الأشعة السينية، إنتاج واندثار الأزواج \ 3.38 أمواج دي برويل ومبدأ الريبة.
- 812 الفصل 39 الفيزياء الحديثة: الذرات، النوى، إلكترونيات الحالة الصلبة  
1.39 الذرات والجزيئات \ 2.39 النوى والنشاط الإشعاعي \ 3.33 إلكترونيات الحالة الصلبة.