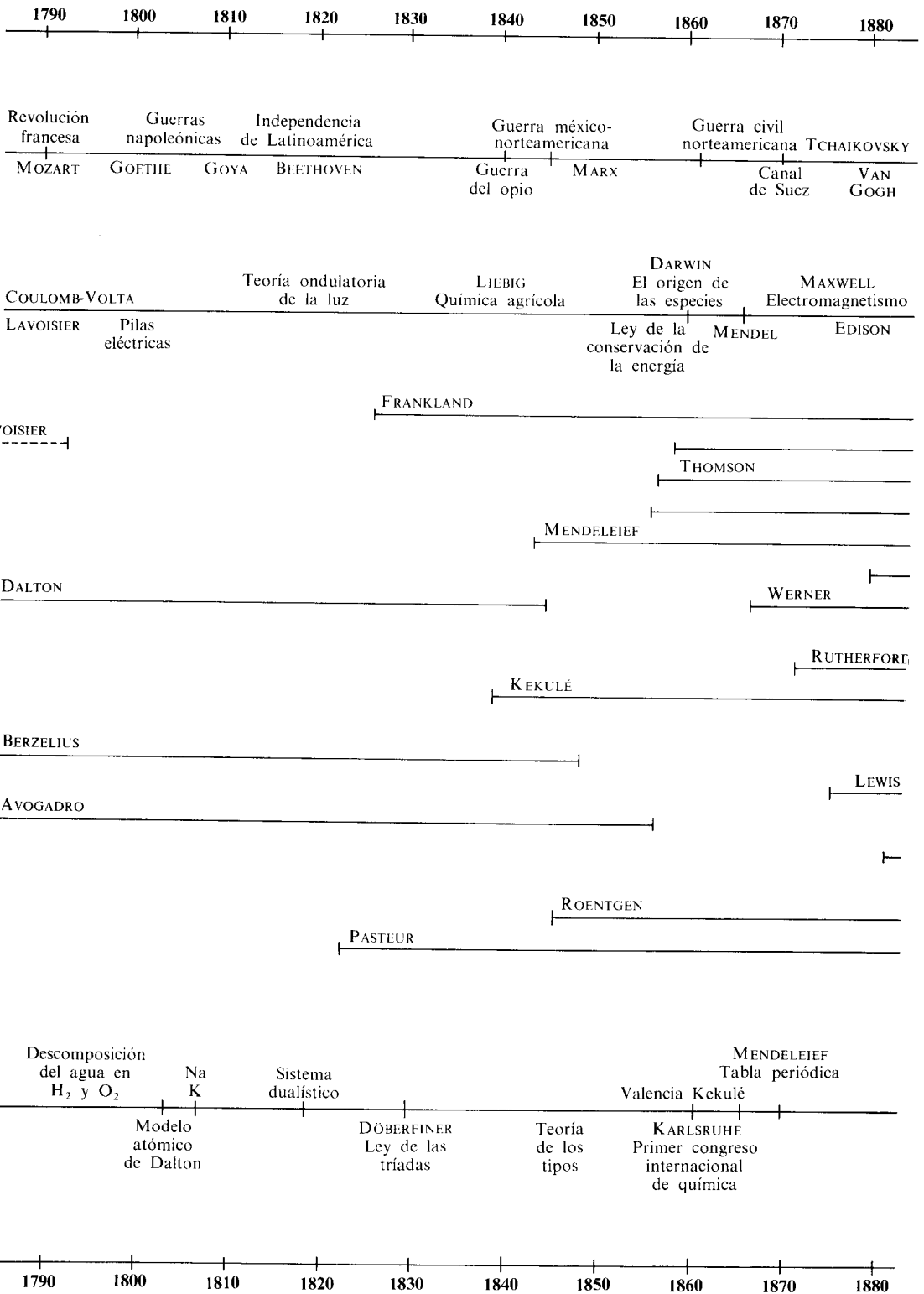


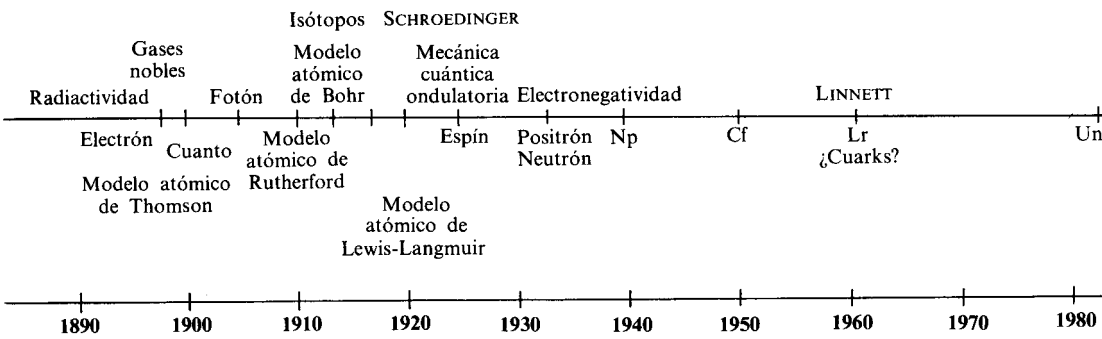
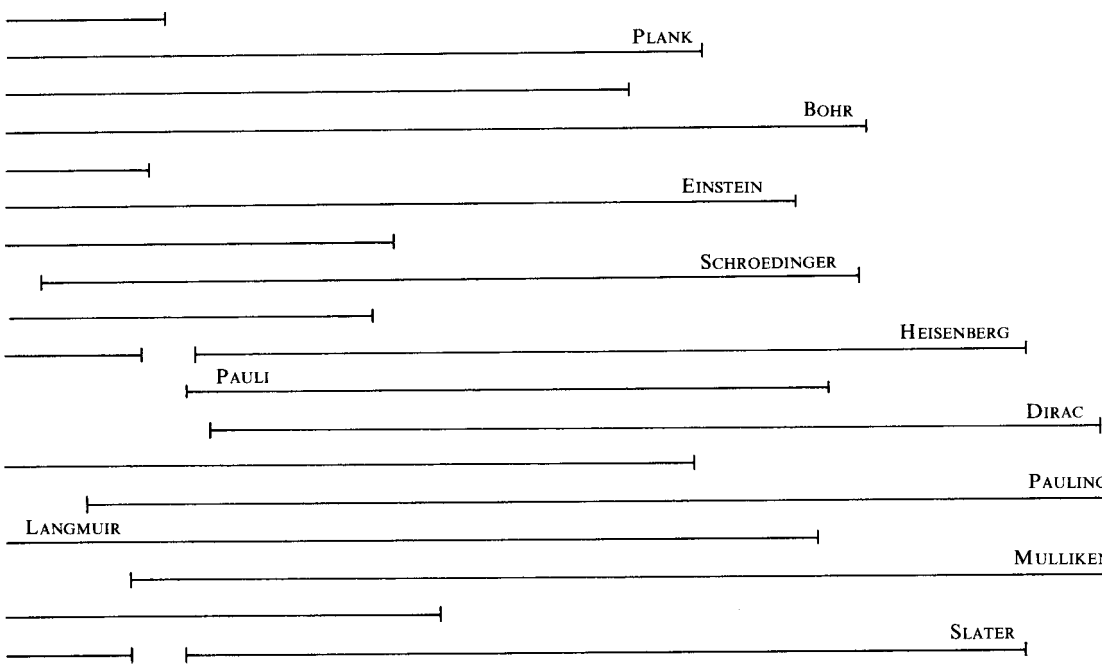
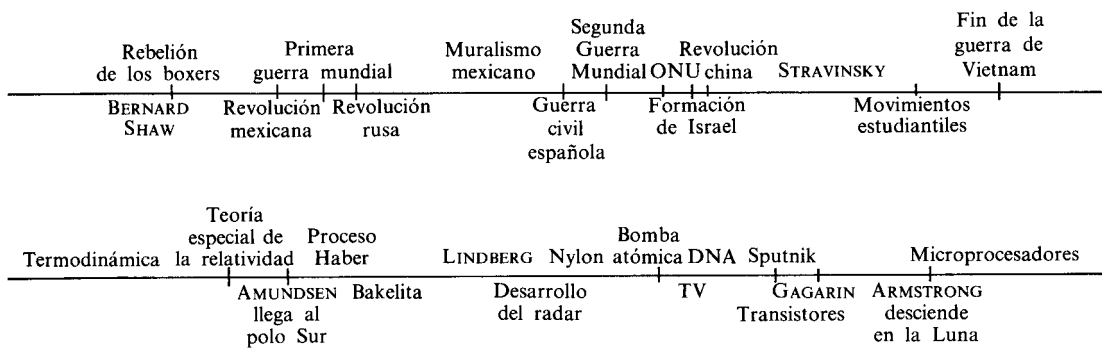
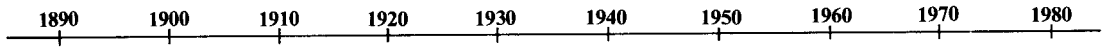
Apéndice

Constantes físicas

Velocidad de la luz	c	$2.997\,925 \times 10^8$ m/s
Carga del protón	e	$1.602\,19 \times 10^{-19}$ C
Constante de Planck	h	$6.626\,18 \times 10^{-34}$ J · s
	$\hbar = \frac{h}{2\pi}$	$1.054\,6 \times 10^{-34}$ J · s
Constante de Avogadro	N_0	$6.022\,05 \times 10^{23}$ l/mol
Unidad de masa atómica	uma	$1.660\,565 \times 10^{-27}$ kg
Masa del electrón	m_e	$9.109\,53 \times 10^{-31}$ kg
Masa del protón	M	$1.672\,65 \times 10^{-27}$ kg
Constante de Rydberg	R_H	$1.096\,775\,81 \times 10^7$ l/m
Radio de Bohr	a_0	$0.529\,177\,1 \times 10^{-10}$ m
Magnetón de Bohr	μ_B	$9.274\,08 \times 10^{-24}$ J/T
Constante de los gases	R	8.314 41 J/mol K
Constante de Boltzman	k	$1.380\,662 \times 10^{-23}$ J/K
Constante de Coulomb	$\kappa = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}$	$8.987\,55 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2}$

Tabla cronológica





1	H	2	He
	1s ¹		1s ²
53	37	29	149
1.312	0.072	2.372	
2.1	1.008		4.003

5	B	6	C	7	N	8	O	9	F	10	Ne
	1s ² 2s ² 2p ¹		1s ² 2s ² 2p ²		1s ² 2s ² 2p ³		1s ² 2s ² 2p ⁴		1s ² 2s ² 2p ⁵		1s ² 2s ² 2p ⁶
78	90	60	77	49	75	41	73	36	71	32	155
0.801	0.027	1.086	0.123	1.402		1.314	0.141	1.681	0.328	2.081	
2.01	10.81	2.50	12.01	3.07	14.01	3.50	16.00	4.10	19.00		20.18

13	Al	14	Si	15	P	16	S	17	Cl	18	Ar
	[Ne]3s ² 3p ¹		[Ne]3s ² 3p ²		[Ne]3s ² 3p ³		[Ne]3s ² 3p ⁴		[Ne]3s ² 3p ⁵		[Ne]3s ² 3p ⁶
131	143	107	118	92	110	81	102	73	99	66	188
0.577	0.043	0.787	0.134	1.012	0.071	1.00	0.201	1.251	0.349	1.52	
1.47	26.98	1.74	28.09	2.06	30.97	2.44	32.06	2.83	35.45		39.95

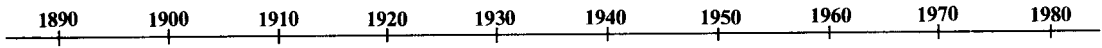
28	Ni	29	Cu	30	Zn	31	Ga	32	Ge	33	As	34	Se	35	Br	36	Kr
	[Ar]3d ⁸ 4s ²		[Ar]3d ¹⁰ 4s ¹		[Ar]3d ¹⁰ 4s ²		[Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ¹		[Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ²		[Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ³		[Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁴		[Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁵		[Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁶
114	125	119	128	107	137	125	153	109	139	99	122	91	117	84	114	78	200
0.737	0.111	0.745	0.119	0.906		0.578	0.029	0.762	0.116	0.944	0.077	0.991	0.195	1.140	0.324	1.35	
1.75	58.71	1.75	63.55	1.66	65.37	1.82	69.72	2.02	72.59	2.20	74.92	2.48	78.96	2.74	79.90		83.80

46	Pd	47	Ag	48	Cd	49	In	50	Sn	51	Sb	52	Te	53	I	54	Xe
	[Kr]4d ¹⁰ 5s ⁰		[Kr]4d ¹⁰ 5s ¹		[Kr]4d ¹⁰ 5s ²		[Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ¹		[Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ²		[Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ³		[Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ⁴		[Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ⁵		[Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ⁶
156	137	129	144	118	152	138	167	124	158	116	161	108	135	100	133	96	218
0.815	0.054	0.731	0.125	0.87		0.558	0.029	0.709	0.121	0.832	0.101	0.869	0.190	1.018	0.295	1.170	
1.35	106.4	1.42	107.9	1.46	112.4	1.49	114.8	1.72	118.7	1.82	121.7	2.01	127.6	2.21	126.9		131.3

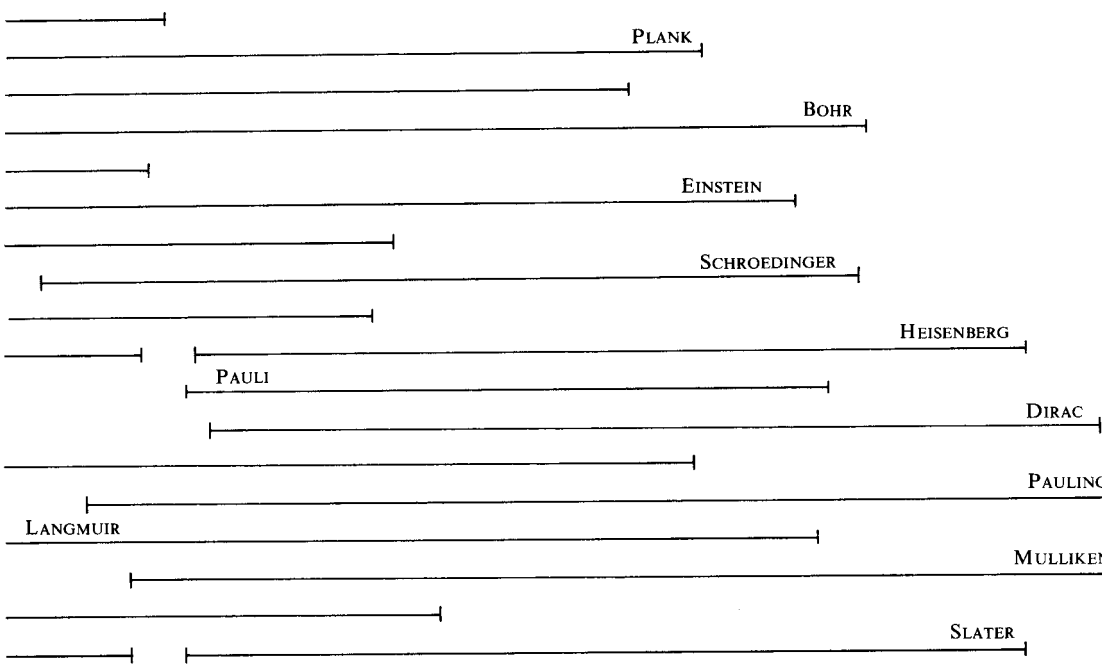
78	Pt	79	Au	80	Hg	81	Tl	82	Pb	83	Bi	84	Po	85	At	86	Rn
	[Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ⁰		[Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ¹		[Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ²		[Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ¹		[Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ²		[Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ³		[Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ⁴		[Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ⁵		[Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ⁶
122	139	119	144	113	155	132	171	122	175	121	182	114		112		102	
0.87	0.206	0.890	0.225	1.007		0.589	0.029	0.715	0.035	0.703	0.091	0.812	0.183		0.270	1.037	
1.44	195.1	1.42	197.0	1.44	200.6	1.44	204.4	1.55	207.2	1.67	209.0	1.76	210	1.96	210		222

64	Gd	65	Tb	66	Dy	67	Ho	68	Er	69	Tm	70	Yb
	[Xe]4f ⁷ 5d ¹ 6s ²		[Xe]4f ⁷ 5d ⁰ 6s ²		[Xe]4f ⁷ 5d ⁰ 6s ²		[Xe]4f ⁷ 5d ⁰ 6s ²		[Xe]4f ⁷ 5d ⁰ 6s ²		[Xe]4f ⁷ 5d ⁰ 6s ²		[Xe]4f ⁷ 5d ⁰ 6s ²
171	180	178	170	175	177	173	177	170	176	168	175	166	194
0.592	0.048	0.564	0.048	0.572	0.048	0.581	0.048	0.589	0.048	0.597	0.048	0.603	0.048
1.11	157.2	1.10	158.9	1.10	162.5	1.10	164.9	1.11	167.3	1.11	168.9	1.06	173.0

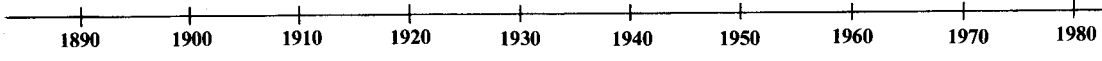
96	Cm	97	Bk	98	Cf	99	Es	100	Fm	101	Md	102	No
	[Rn]5f ⁷ 6d ¹ 7s ²		[Rn]5f ⁷ 6d ⁰ 7s ²		[Rn]5f ⁷ 6d ⁰ 7s ²		[Rn]5f ⁷ 6d ⁰ 7s ²		[Rn]5f ⁷ 6d ⁰ 7s ²		[Rn]5f ⁷ 6d ⁰ 7s ²		[Rn]5f ⁷ 6d ⁰ 7s ²
166	174	163		160		158		156		153		158	
0.581		0.601		0.608		0.619		0.627		0.635		0.642	
1.2	247	1.2	247	1.2	249	1.2	254	1.2	253	1.2	256	1.2	254



Rebelión de los boxers
 BERNARD SHAW
 Primera guerra mundial
 Revolución mexicana
 Revolución rusa
 Muralismo mexicano
 Segunda Guerra Mundial
 Guerra civil española
 ONU china
 Revolución
 Formación de Israel
 STRAVINSKY
 Movimientos estudiantiles
 Fin de la guerra de Vietnam
 Teoría especial de la relatividad
 AMUNDSEN llega al polo Sur
 Proceso Haber
 Bakelita
 LINDBERG
 Desarrollo del radar
 Nylon
 Bomba atómica
 TV
 DNA
 Sputnik
 GAGARIN
 Transistores
 ARMSTRONG descende en la Luna
 Microprocesadores



Radiactividad
 Gases nobles
 Electrón
 Modelo atómico de Thomson
 Fotón
 Cuanto
 Modelo atómico de Rutherford
 Isótopos
 Modelo atómico de Bohr
 SCHROEDINGER
 Mecánica cuántica ondulatoria
 Espin
 Positrón
 Neutrón
 Electronegatividad
 Np
 Cf
 LINETT
 Lr
 ¿Cuarks?
 Unh



Índice de materias

- Abelson, 787
 absorción, coeficiente de, 92
 acción, 177
 aceleración centrípeta, 76
 ácidos y bases duros y blandos, 724
 acoplamiento
 espín-orbital, 554, 690, 697
 Russell-Saunders, 620
 afinidad electrónica, 275, 697
 del estado de valencia, 747
 determinación experimental de la, 693
 tabla de, 698, 699
 aleaciones metálicas, 732
 Allred, D. L., 759
 método de Allred-Rochow, 759
 Ampère, A. M., 8
 ley de, 81
 amperio, 48
 Anderson, C. D., 115
 Ångstrom, A. J., 149
 ángulo de enlace, 331, 333, 334
 antiferromagnetismo, 325
 apantallamiento, 594
 aproximación
 de electrones independientes, 588
 de Koopmans, 653, 684
 armónico esférico, 549
 real, 518, 521, 549
 gráfica, 521
 Arrhenius, S., 20, 73
 Aston, F. W., 78
 átomo del helio, 588
 átomos polielectrónicos, 580
 Avogadro, A., 3
 hipótesis de, 7
 moléculas elementales, 7
 moléculas integrales, 7
- Back, F., 318
 Balmer, J. J., 149
 Bardeen, J., 122
 Barkla, Ch. G., 706
 Becquerel, H., 122
 Béguyer de Chancourtois, A. E., 31
- Bergman, T. O., 12
 Berthollet, C. L., 12
 Berzelius, J. J., 8
 electronegatividad de, 10
 sistema dualístico de, 9
 tabla de pesos atómicos de, 11
 Boisdardram, L., 35
 Bohr, A., 209
 Bohr, N. H. D., 106, 156, 361
 modelo inicial de, para átomos con más de un electrón, 207
 principio de construcción de, 237
 sistemas moleculares, 211
 Boltzmann, L., 93
 constante de, 105
 Born, M., 377
 interpretación estadística del cuadrado de la función de onda, 393
 Born-Haber, ciclo de, 287
 Bose, S. N., 105, 583
 bosones, 583
 Boyle, R., 9
 Bravais, A., 708
 enrejados de, 708
 Bragg, W. H., 193, 706
 Bragg, W. L., 193, 706
 Bunsen, R., 41
 Butlerov, A. M., 16
- campo
 eléctrico, 56, 57, 67
 escalar, 59
 magnético, 69
 homogéneo, 71
 vectorial, 59
 candela, 48
 Cannizaro, S., 18, 27
 principio de, 28
 cantidad de movimiento angular, 170
 carácter iónico, 247, 257
 carga,
 formal, 260
 nuclear efectiva, 198, 594, 686
 transferencia de, 754

- Carlisle, A., 8
 catástrofe del ultravioleta, 99
 Cavendish, H., 3
 celda unitaria, 729
 centro de masa, 166
 Clementi, E., 647
 color, 445
 colores visibles, 89
 compartición de electrones, 210
 Compton, A. H., 116, 361
 condiciones a la frontera, 429, 481
 conducción, 90
 configuración(es), 593
 atómicas de capa cerrada, 619
 de capa abierta, 616
 electrónicas, 241, 620
 constante
 de estructura fina, 192, 200
 de Madelung, 280
 giromagnética, 560
 pantalla, 596
 contorno(s), diagrama(s) de,
 de densidad de probabilidad electrónica, 531
 de densidad electrónica, 718
 de probabilidad acumulativa, 537
 contracción(es), 769
 boránida, 770
 escándida, 770
 lantánida, 770
 convección, 90
 coordenadas,
 esféricas polares, 473
 graficación en,
 esféricas polares, 513
 polares planas, 511
 correlación, 344, 667
 Corson, D., 786
 Coulomb, Ch. A., 54
 Couper, A. S., 16
 covalencia, origen del término, 215
 Crick, F. H. C., 706
 cristales iónicos, estructura de, 275
 Crookes, W., 74
 cuantización,
 de la carga, 80
 de la energía, 431
 de la radiación electromagnética, 106
 del espacio, 182
 momento angular, 315
 reglas de, 176
 cuanto, 104
 cuarcs, 570
 cubo de potencial, 448
 cuerpo negro, 92, 96
 cúmulos metálicos, 731
 Curie, M. S., 106
 Curie, P., 122
 curvas de nivel, 532

 Chadwick, J., 131

 Dalton, J.,
 pesos atómicos de, 25
 teoría atómica de, 3
 Davisson, C. J., 366
 Davy, H., 8
 De Broglie, L. V., 362
 hipótesis de, 361, 461
 De Broglie, M., 362
 Debye, P., 245
 debye (unidad de momento dipolar), 245
 degeneración, 448, 487
 del espín, 586
 ruptura de la, 450
 densidad
 de energía, 95
 de estados, 454
 de probabilidad, 394, 396, 489
 electrónica, 655, 709, 719
 promedio, 760
 radial de probabilidad, 498
 radial electrónica, 656
 desdoblamiento
 de singletes y tripletes, 602
 energético, 450
 deslocalización electrónica, 264
 diagramas isométricos, 574
 diamagnetismo, 325
 difracción
 de electrones, 366, 711
 de neutrones, 462, 711
 de rayos X, 705
 dina, 55
 dipolo eléctrico, 244
 Dirac, P. A. M., 115, 443, 487, 551, 567
 distancia(s)
 al núcleo, valor esperado de la, 737
 entre planos, 707
 internucleares, determinación de, 705
 internucleares en metales, 731
 promedio al núcleo, 181
 distribución de Rayleigh-Jeans, 100
 Döbereiner, J. W., 23
 dobles, 191
 Doppler, C. J., 147
 dual, naturaleza, 361
 dual-corpúsculo-onda, naturaleza, 121, 493
 de la luz, 120

- Dulong, P. L., 26
 Dumas, J. B. A., 40
- ecuación
 de Born-Landé, 286
 de Schroedinger para el hidrógeno, 479
 de una onda estacionaria, 376
 de valores propios, 385
 general del movimiento ondulatorio, 370, 372
 general de onda, 371
 para una onda sinusoidal, 84
 unidimensional independiente del tiempo de Schroedinger, 378
- efecto(s)
 anormal de Zeeman, 310, 554, 559, 636
 Compton, 119
 de intercambio, 688
 Doppler (corrimiento hacia el rojo), 147
 fotoeléctrico, 107
 normal de Zeeman, 309, 310
 pantalla, 197
 Paschen-Back, 318
 túnel, 497
 Zeeman, 318
- Einstein, A., 100, 106
- electrólisis, 8, 73
- electrón, el, 73
 5 f, 782
 del core, 209
 descubrimiento del, 73
 determinación de la carga del, 79
 de valencia, 209
 libre, 451
 voltio, 67
- electronegatividad(es), 206, 745
 de Sanderson, 760
 escala de Berzelius, 10
 escala de Mulliken, 750
 escala de Pauling, 244
 escalas de, 764
 igualación de, 754
 molecular, 798
 unidades, 764
- electrovalencia, 213
- elementos artificiales, 788
- emisión
 fotoeléctrica, 107
 por campo, 107
 secundaria, 107
 termiónica, 107
- energía(s)
 de atomización, 776, 777
 de correlación, 667
 de ionización, 189, 275, 590, 678
- de ionización cero, 693
 de ionización (tabla), 681
 de red cristalina, 276
 de resonancia iónica, 252
 de Fermi, 454
- diagrama de, para el átomo de hidrógeno, 487
- electronegativa, 756
- electrónica, 480
 en el átomo de hidrógeno, 484
 total, 793
- orbital, 598, 604
- potencial para una carga, 68
- radiante, 92
- total electrónica, 641
- transferencia de, a través de la radiación, 90
- enlace,
 covalente, 215, 224, 259
 covalente-coordinado, 260
 cuádruple, 728
 electrovalente, 224
 ideas electroquímicas del, 8
 iónico, 212
- entalpía de hidratación, 800
- ESCA, 679
- espectro(s),
 atómicos, multipletes en los, 306
 de absorción, 147
 de emisión, 145
 del helio, 611
 de los metales alcalinos, 232
 fotoelectrónico, 682
- espectrógrafo de masas, 78
- espectroscopia, 144
 de fotoeliminación electrónica por láser, 694
- espín electrónico, 306, 319, 321, 487, 567
 g, 321
- espinos, 568
- estado(s)
 basal, 165, 590
 de dispersión, 472
 de oxidación, 779
 de valencia, 747
 estacionario, 157
 excitado, 165, 598
 ligado, 472
- estereoquímica, 19
- estructura(s)
 cristalina de los metales, 730
 fina, 191
 resonantes, 264
- Euler, relación de, 457, 518
- expansión del octeto, 262
- exponente de Born, 285, 716

- factor giromagnético, 318, 321
 Fajans, K., 290
 Faraday, M., 54, 78
 ley de, 81
 Fermi, E., 454, 583
 fermiones, 583
 ferrimagnetismo, 325
 ferromagnetismo, 71, 325
 Feynman, R. P., 121
 fluorescencia, 74, 612
 fosforescencia, 612
 fotones, 111
 Franck, J., 187, 678
 Frankland, E., 14, 148
 Fraunhofer, J., 147
 frecuencia, 83
 umbral, 110
 Friedrich, W., 706
 fuerza
 coulombiana, 54
 de dispersión, 733
 eléctrica, 54, 68
 magnética, 54
 función(es)
 angular, 573, 484, 511
 d, 525
 de distribución radial, 498, 741
 degeneradas, 448
 del espín para un sistema de dos electrones, 584
 de onda, 381
 del hidrógeno, 472
 para átomos polieletrónicos, 615
 simétrica y antisimétrica, 581
 de probabilidad, 394
 electrónica, 480
 f, 528
 orbitales, 655
 p, 522
 propia del operador, 385
 radial, 483, 489, 673
 s, 521
 trabajo, 107

 Gamow, G., 377
 Gauss, K. F., 72
 Gay-Lussac, J. L., 6
 ley de los volúmenes de combinación, 6
 Gázquez, J. L., 597
 Geiger, J. H. W., 123, 126
 Gerhardt, C., 12
 teoría de los tipos, 12
 Germer, L. H., 366
 Gillespie, R. J., 326

 Goudsmit, S., 319, 551
 Gouy, balanza de, 326

 Hahn, 787
 Hamilton, W. R., 379, 385
 Hannay, 257
 hartree, 678
 Hartree, D. R., 488, 597
 Heisenberg, W., 377, 413
 relaciones de incertidumbre, 410
 Hertz, G. L., 187, 678
 Hertz, H., 81, 113, 361
 híbrido de resonancia, 264
 Hinze, J., 749
 Hughes, A. L., 114
 Hume-Rothery, 732
 reglas de, 732
 Hylleraas, E. A., 598

 infrarrojo, 88
 integral
 coulómbica, 602
 de intercambio, 602
 interacción
 espín-órbita (véase *acoplamiento*)
 de intercambio, 344, 604
 interferencia, 119, 707
 interpretación
 de Copenhague, 409, 416, 493, 497
 de las relaciones de incertidumbre, 415
 estocástica, 420, 493
 iónico,
 carácter, 247
 enlace, 212
 isomería, 13
 cis-trans, 19
 óptica, 19
 isosterismo, 230
 isótopos, 78, 123

 Jacobi, M. H., 379
 Jaffé, H. H., 749
 Jeans, J. H., 100
 Jordan, P., 377

 Karlb Baum, F., 98
 Kaufmann, W., 75
 Kekulé, F. A., 16
 kelvin, 48
 Kelvin, *lord* W. T., 123
 Keller, J., 240, 640

- Kennedy, 787
 kilogramo, 48
 Kirchhoff, G. R., 92
 Knipping, P., 706
 Kolbe, A. W. H., 14
 Kossel, W., 210, 275
 Kramers, H. A., 361
- Lagrange, J. L., 379
 Landé, A., 307, 714
 Langmuir, I., 221
 Laue, M., 193, 706
 Lavoisier, A. L., 3
 Le Bel, J. A., 19
 LEED, 712
 Lenard, P., 113
 Lewis, G. N., 210
 estructuras de, 259
 formación de moléculas, 215
- ley,
 de Bragg, 707
 de Coulomb, 69
 de desplazamiento de Wien, 96
 de Dulong y Petit, 26
 de la conservación de la materia, 3
 de las octavas de Newlands, 31
 de las segundas diferencias, 794
 de las triadas, 23
 del isomorfismo, 27
 de los volúmenes de combinación de Gay-Lussac, 6
 de Moseley, 193
 de Stefan-Boltzman, 93, 95
 periódica, 32
 segunda, de Newton, 77
- Liebig, J. von, 13
 líneas de emisión
 del helio, 146
 del hidrógeno, 150
 del mercurio, 146
 del neón, 146
 del sodio, 147
- Linnett, J. W., 343
 localizabilidad, 181
 longitud de onda, 82
 Lorentz, H. A., 71, 105, 310, 451
 Löwdin, P. Ö., 594
 Lummer, O., 98
- magnetón de Bohr, 315
 Marsden, E., 126
 masa reducida del sistema electrón-núcleo, 168, 480
- Maxwell, J. C., 81
 McKenzie, K., 786
 McMillan, 787
- mecánica
 cuántica, 378
 matricial, 377
 ondulatoria, 377
- Meitner, 787
 Mendeleiev, D. I., 32, 33, 676
- metales, 451
 de transición, 657
 estructura cristalina de los, 731
- método
 de campo autoconsistente, 597
 de Hartree-Fock, 650, 686
 variacional, 595
- metro, 48
 Meyer, J. L., 32
 curva de, 32, 703
 Meyer, V., 19
- microestado, 552, 620
 microondas, 88
 microscopia de ionización por campo, 369
 microscopio electrónico, 368
 Michelson, A. A., 191
 Millikan, R. A., 79, 114
 Mitscherlich, E., 27
- modelo(s), 258
 atómico de Bohr, 156
 atómico de Langmuir, 221
 atómico de Kelvin-Thomson, 123
 atómico de Rutherford, 126
 atómico planetario, 151
 conceptual, 391
 de Bohr-Sommerfeld, 182
 del doble cuarteto de Linnett, 343
 de Lewis, 215
 de repulsión de pares electrónicos en la capa de valencia, 326
 de resonancia, 264
 mecánica cuántica como un, 390
 para los electrones en los metales, 451
 teórico, 391
- mol, 48
- momento
 angular, 170, 309
 del espín, 321, 551
 en mecánica cuántica, 543
 orbital, 544
 orbital total, 600
 total del electrón, 321, 554
 dipolar, 244, 340
 magnético, 312
 de espín, 711
- Mosander, C. G., 37

- Moseley, H. G. J., 194
 multipletes, 306
 Mulliken, R. S., 749
- Nernst, H. W., 106
 Newlands, J. A. R., 31
 Newton, I., 147, 361
 Nicholson, W., 8
 Nilson, I. F., 35
 nodo,
 función de onda, 435
 función radial, 494, 505
 normalización, condición de, 402
 núcleo atómico, descubrimiento del, 121, 127
 número(s) cuántico(s), 176, 556
 acimutal, 178, 320
 aparición de tres, 478, 481
 de momento angular total, 600
 espín, 321
 hidrogenoides, 591
 magnético, 182, 315, 320
 principal, 179, 320
 número de coordinación, 283
 Nyholm, R. S., 326
- ocupación de las órbitas atómicas, 238
 Oersted, H. Ch., 54
 onda(s)
 electromagnéticas, 81
 estacionaria, 363, 376
 piloto, 361, 362
 operador(es),
 cantidad de movimiento, 384
 de escalera, 573, 669
 dispersión de un, 410
 energía cinética, 382, 478, 488
 energía potencial, 479, 488
 en mecánica cuántica, 382
 hamiltoniano, 385, 478, 555, 588
 laplaciano, 390
 orbital(es)
 atómicos, 482
 difuso, 503
 híbrido, 574
 hidrogenoide, 501
 localizado, 503
 penetrante, 503
 tipo Slater, 645
 órbitas
 de Bohr, 510
 elípticas, 175
 estacionarias, 159
 ordenamiento magnético en sólidos, 711
 paramagnetismo, 325
 pares,
 compartidos, 327
 creación de, 115
 solitarios, 327
 par inerte, 773
 efecto de, 773
 Parr, R. G., 754
 partícula
 alfa, 122
 beta, 122
 en una caja de potencial tridimensional, 447
 en una caja de potencial unidimensional, 428
 en un círculo de potencial, 455
 libre unidimensional, 425
 Paschen, F., 97, 244, 318
 Pasteur, L., 18
 patrón de difracción, 119, 422
 Pauli, W., 319, 551
 Pauling, L. C., 122, 251, 715, 751
 penetrabilidad, 181, 503
 periodicidad, 676, 768
 secundaria, 769
 periodo, 83
 Perrier, C., 786
 Perutz, M. F., 706
 pesos atómicos, 23
 Petit, A. T., 26
 Pickering, E. C., 151
 Planck, M. K. E. L., 79, 92
 constante de, 104
 polaridad, 247
 polarizabilidad, 248, 723
 polarización (véase *reglas de Fajans*)
 Pool, M., 786
 Pope, W. J., 19
 porcentaje de carácter iónico, 257
 positrón, 115
 potencia emisiva, 93
 de la longitud de onda, 93
 potencial
 de ionización (véase *energía de ionización*)
 efectivo, 597
 eléctrico, 63, 65, 711
 iónico, 294, 775
 prefijos del SI, 49
 Priestley, J., 3
 principio
 de antisimetría, 580
 de *aufbau*, 238
 de complementariedad, 417
 de construcción progresiva, 231, 238, 637
 de Bohr, 237

de equipartición, 99
 de exclusión, 306, 319, 615
 de incertidumbre, 414
 heurístico, 113
 Pringsheim, E., 98
 probabilidad, 394, 491
 acumulativa, 396
 radial acumulativa, 503, 742
 protón, 61
 Proust, J. L., 4
 Prout, W., 11
 punto de retorno clásico, 496

Quill, L., 786

radiación, 90
 absorción o emisión de, 92
 electromagnética, 81
 radiactividad, 122
 radio(s)
 atómico, 736
 tabla de, 744
 covalente, 725
 cristalinos de los iones, 716
 de Bohr, 161, 483
 de Bragg-Slater, 736
 de Van der Waals, 733
 de Waber y Cromer, 742
 iónico, 712
 razón de, 722
 iónico univalente, 715
 metálico, 728
 radiofrecuencia, 88
 Raimondi, D. L., 647
 Ramsay, W., 37
 Rayleigh, L., 37, 99
 rayos
 α , 122
 β , 122
 catódicos, 74
 γ , 90, 122
 X, 89, 116, 193, 705
 reactividad, 677, 724
 red cristalina, 275, 281
 refractividad, 796
 regla(s)
 de Fajans, 290
 de Hund (primera), 604, 632
 de Hund (segunda), 632
 de Hund (tercera), 634
 de la diagonal, 640
 de selección, 234, 316, 559, 612, 633
 de Slater, 643

relación(es)
 de estabilidad, 763
 de incertidumbre, 409, 413, 441
 de radios en cristales, 721
 diagonales, 775
 Richter, J. B., 4
 Roentgen, W. C., 89, 705
 Rochow, E. G., 760
 Rubens, H., 98
 Rutherford, E., 123, 126
 Rydberg, J. R., 149, 173, 212
 átomo de, 574

Sanderson, R. T., 760
 Sanger, F., 122
 Schroedinger, E., 377
 ecuación para el hidrógeno, 479
 Seaborg, G. T., 787
 Segré, E., 786
 segundo, 48
 serie
 difusa, 232
 exacta, 232
 fundamental, 232
 principal, 232
 Shanon, radios iónicos de, 720
 Siegbahn, K. M. G., 706
 Silverstone, 597
 singulete, 586
 síntesis de Fourier de la densidad electrónica,
 709
 Sistema Internacional de Unidades, 47
 Slater, J. C., 361, 717
 determinante de, 590
 Soddy, F., 123
 Sommerfeld, A., 166, 176, 233, 568, 706
 Stark, J., 210
 Stefan, J., 93
 Stern y Gerlach, 670
 Stoner, E. C., 238
 Stoney, G. J., 73
 Strassman, 787
 superficie nodal, 449, 495, 524
 susceptibilidad
 diamagnética molar, 573
 eléctrica, 250

tabla periódica, 21
 de Langmuir, 223
 de Mendeleief, 34, 35
 grupo 3, 784
 subgrupos A y B, 783

- tamaño atómico, 704
- tautomerismo, 227
- teorema
 - variacional, 595
 - virial, 153
 - en mecánica cuántica, 508
- teoría
 - atómica de Dalton, 2, 3
 - cuántica, 92, 101
 - vieja, 323
 - cúbica del átomo, 216
 - de coordinación, 20
 - de la atomicidad, 15
 - del octeto de valencia, 225
 - de los tipos, 12
 - de perturbaciones, 608
- término(s), 307
 - atómico, 553
 - espectroscópicos, 601, 620
- tesla, 71, 312
- Tesla, N., 71
- Thomson, G. P., 367
- Thomson, J. J., 75, 113, 210
- transición prohibida, 612
- transuránicos, 787
- triplete, 586

- Uhlenbeck, G. E., 320, 551
- ultravioleta, 89
- unidad(es)
 - atómicas, 488
 - electrostática de carga, 56
 - SI, 47
- UPS, 679

- valencia,
 - concepto, 15
 - primaria y secundaria, 20
- valor(es)
 - esperado, 388, 440
 - esperado de la distancia al núcleo y de la energía potencial, 508
 - propios del operador, 382, 385
- Van't Hoff, J. H., 19
- van Vleck, J. H., 747
- variables dinámicas, 381
- velocidad de la luz, 48, 81
- visible, 88
- von Hoffman, A. W., 12

- Wahl, 787
- Watson, J. D., 706
- Werner, A., 19, 20
- Wichelhaus, C. W., 15
- Wiechert, E., 75
- Wien, W., 96, 705
- Wilson, W., 176
- Williamson, A. W., 12
- Winkler, C. A., 35
- Wislicenus, J. A., 19
- Wohler, F., 10, 13
- Wollaston, W. H., 147

- XPS, 679

- Young, T., 361

- Zeeman, P., 71, 309