

INDEX OF NAMES

The page numbers of review articles are printed in bold type. Short contributions and contributions to discussions are shown in italic type. Literature references not included under the above categories are shown in roman type.

- Aarseth, S. J. 252
Abell, G. O. 9, 52, 56, 59, 72, **79–92**, 92, 109, 213, 253
Adams, J. H. 349
Ade, P. A. R. 154
Aizu, H. 349
Aldrovandi, R. 335, 336
Alfvén, H. 341, 344, 354
Alvarez, L. W. 349
Aly, J. J. 336–337
Ambartsumian, V. A. 364
Ames, A. 55
Ames, S. 227, 242–243, 245, 248, 251, 360
Anderson, J. L. 178
Apparao, M. V. K. 144, 349
Arnold, J. R. 343
Arnowitz, R. 319
Arons, J. 14
Arp, H. 7, **61–67**, 67, 69, 72, 73, 74, 119, 175, 300, 310, 313, 363, 364
Audouze, J. 197, 213
- Baade, W. 48
Bahcall, J. N. 54
Bailey, J. A. 121
Baldwin, J. R. 54
Balko, A. V. 190
Balkowsky, C. 69
Barbierie, C. 62
Bardeen, J. 177, 240, 249, 269, 338, 339
Baschek, B. 199
Battistini, P. 62
Baum, W. A. 29, 48, 53, 71
Beckenstein, J. D. 269
Beckman, J. E. 154
Beery, J. G. 159, 160–161, 213
Behr, C. G. 283
Belinskii, V. A. **261**, 263, 273, 275, 320, 326, 330
Bennett, A. S. 94
Berger, B. K. 319, 326
Bertola, F. 29
Bisnovatyi-Kogan, G. S. 220
Bjorkholm, P. 16
Black, D. C. 199
Blair, A. G. **143–155**, 155, 157, 162, 195, 213, 359
- Bogart, R. S. 86
Bogmolov, E. A. 349
Bohlin, R. C. 22
Böhm-Vitense, E. 56
Bolton, J. G. 97–98, 101, 103
Bondi, H. 291–292, 294
Bonnevier, B. 342
Bonnor, W. B. 39, 216
Borken, R. 351
Bortolot, V. J., Jr. 145
Bottinelli, L. 69
Boughn, S. P. 157, 159–160
Bowyer, C. S. 21–22
Boykin, W. R. 349
Boynton, P. E. 4, 99, 143, 158, **163–166**, 166, 195, 213, 305, 359, 361
Bracewell, R. N. 164, 304
Braginski, V. B. 299
Branch, D. 52
Branson, N. J. B. A. 99, 125
Brecher, K. 39, 350
Bredenkamp, J. 338
Bridle, A. H. 96
Brooke, G. 349
Brown, R. L. 20, 240
Browne, I. W. A. 62–63
Buffington, A. 349
Burbidge, E. M. 41, 61–62, 67
Burbidge, G. R. 41, 61–62, 67, 71, 73, 300, 310, 312, 342, 350
- Carlitz, R. 195, 205, 208, 248
Caroff, L. J. 147, 152
Carpenter, R. L. 80, 164–166
Carter, B. 269, 285, 288–289, **291–298**, 298
Casella, R. S. 268
Caser, S. 335–336
Caswell, J. L. 95
Catlin, L. L. 153
Cesarsky, D. A. 199
Chamaraux, P. 69
Chandrasekhar, S. 92, 230
Chernin, A. D. 217, 223, 227, 232, 237, 241, 251
Chibisov, G. V. 193, 216, 227, 234–237, 241, 246
Christy, R. F. 50

- Chubb, T. A. 15
 Cisneros, A. 335
 Clark, G. W. 351
 Clarke, A. R. 349
 Clauser, J. F. 145
 Colgate, S. A. 209
 Collins, C. B. 5, 276, 281, 283, 291, 294
 Conklin, E. K. 4, 52, 159, 160–161, 164, 304, 312
 Connolly, L. P. 310
 Cooper-Rubin, V. 310
 Copson, E. T. 306
 Cowan, C. L. 312
 Cowsik, R. 27, 144
 Crawford, D. E. 112
 Crighton, D. G. 241
 Crowther, J. H. 95
- Dallaporta, N. 247, 248
 Damle, S. V. 349
 Danese, L. 247
 Danziger, I. J. 54
 Dashevskii, V. M. 362
 Dautcourt, G. 166, **299–315**
 Davidsen, A. 21–22
 Davies, I. M. 96
 Davis, M. 255
 Davis, M. M. 96, 98, 105, 111–113, 117, 121, 128, 166
 Deney, C. L. 349
 Deser, S. 319
 De Vaucouleurs, G. 47, 49, 51–52, 80–81, 90, 161, 213, 310, 311–312
 Deveny, J. B. 41–42
 De Witt, B. S. 298, 319, 322
 De Young, D. S. 16, 22, 29, 30
 Dicke, R. H. 143, 157, 285, 288–289, 291–293
 Dirac, P. A. M. 295, 329
 Dismukes, K. 160
 Donnelly, R. J. 154
 Doroshkevich, A. G. 175, 193, **213–225**, 274–275, 279, 320, 332
 Drake, J. F. 199
 Dworak, T. Z. 121
 Dyer, C. C. 54
- Eardley, L. 320
 Eastmond, S. 52
 Eddington, A. S. 33, 50, 294–295
 Edeskuty, F. 213
 Ehlers, J. 283
 Einstein, A. 329
 Ekers, J. 95
 Ekers, R. D. 38
 Elliot, H. 349
 Ellis, G. F. R. 264, 283
 Elvius, A. **341–345**, 354
 Estabrook, F. B. 283
- Evenson, P. 349
- Fanaroff, B. L. 103–104, 106
 Faulkner, J. 38
 Fessenko, D. 253
 Field, G. B. **13–28**, 29–30, 54, 180, 186–187, 191, 216, 222, 225, 351, 362, **367**
 Flin, P. 97, **121–128**
 Fomalont, E. B. 96, 105, 111, 121
 Ford, W. K. 342
 Fowler, W. A. 56, 195, 197, 202, 209, 213
 Fram, D. M. 157, 159–160
 Frautschi, S. 195, 205, 208, 248
 Friedman, H. 15
 Frogel, J. A. 54
 Fugimoto, Y. 349
 Fujimoto, M. 241
- Gagarin, Yu. F. 349
 Gaisser, T. K. 349
 Gamow, G. 227, 241
 Garmire, G. P. 351
 Gascoigne, S. C. B. 50
 Geiss, J. 199
 Geller, M. J. 55, 251
 Geren, P. 283
 Geroch, R. 264, 266
 Giacconi, R. 15, 21, 352
 Gilbert, F. 15
 Ginzburg, V. L. 32, 329
 Gogolewski, S. 256
 Golden, R. L. 349
 Goldsmith, D. 22
 Golenetski, S. V. 337
 Gorenstein, P. 16
 Gott, J. R. 22–24, 54
 Gouguenheim, L. 69
 Gowdy, R. H. 299, 319, 320–326
 Gower, J. F. R. 94
 Greenhill, J. G. 349
 Gregory, St. A. 310
 Grigorov, N. L. 349
 Grishchuk, L. P. 216, 279, 286, 288, 333
 Gulkis, S. 164–166
 Gunn, J. E. 22–24, 54, 71
 Gursky, H. 15, 21, 27, 352
 Guyot, M. 216
- Hardy, E. 47, 52–53, 55
 Harnden, F. 16
 Harries, J. E. 154
 Harris, B. 16
 Harrison, E. R. 220, 223, 227, 235, 332, 360
 Harwit, M. 144–146, 153
 Hasegawa, S. 349
 Hauser, M. G. 86–89, 92, 158
 Hawking, S. W. 5, 158, 263–264, 269, 276, 281.

- 283–286**, 286, 287–289, 291, 294, 361
 Hazard, C. 165
 Heckmann, H. H. 349
 Heckmann, O. 274
 Heidmann, J. 47, 65, 69
 Heisenberg, W. 247
 Heller, M. 3–11, 281, 286–288
 Hellsten, H. 342
 Henry, P. S. 159–160
 Henry, R. C. 14–15, 22
 Herzog, E. 9, 82, 85, 87, 121
 Hewish, A. 95
 Hiebert, R. D. 153, 213
 Higbie, P. 351
 Hinder, R. A. 99, 125
 Hodge, P. W. 49
 Holberg, J. 22
 Holden, D. J. 99, 125
 Holmberg, E. 47–48, 51, 55, 80
 Hooley, A. 29, 95
 Houck, J. R. 144–146, 153
 Hoyle, F. 61, 195, 202, 209, 353–354
 Hubble, E. 47–48, 50, 79
 Hughes, R. G. 99, 125
 Huizinga, J. S. 154
 Humason, M. L. 48, 53, 129, 130–140

 Iben, I. 38
 Icke, V. 92, 225, 240, 249, 298, 327, 333
 Illarionov, A. F. 173, 338
 Irvine, W. M. 177
 Isaacson, R. A. 299, 302
 Ivanova, N. S. 349

 Jacobs, K. C. 326
 Jaffe, W. 29
 Janes, K. 41–42
 Jauncey, D. L. 112–113
 Jeans, J. H. 216
 Jefferts, K. B. 199
 Jenkins, E. B. 199
 Johnson, H. L. 48
 Jones, B. J. T. 227, 241, 243, 245, 248, 360
 Jordan, P. 292

 Kantowski, R. 54
 Kapteyn, J. C. 48
 Karachentsev, I. D. 253–254
 Kardashev, N. S. 40, 42
 Karlson, E. T. **341–345**
 Karpowicz, M. 9, 82, 85–87
 Katgert, P. 96
 Katgert-Merkelij, J. K. 96
 Kaufmann, W. J. 303, 306
 Kayser, S. E. 50
 Kellermann, K. I. 40, 54, 98–99, 103, 105, **111–118**, 118, 121, 125

 Kellogg, E. 15, 21, 352
 Kempe, K. 314
 Kenderdine, S. 121
 Khalatnikov, I. M. 214, 216, **261**, 263, 273, 275, 320, 326, 330
 Kiang, T. 55, 86, 118, 124, 128, 165, 253, 254
 King, I. R. 16, 22, 55, 91
 Kinter, E. C. 16, 22, 55, 91
 Kirshner, R. P. 52
 Kirzhnits, D. A. 329
 Klein, O. 341–342, 354
 Klimek, Z. **3–11**, 287
 Kobetich, E. J. 27
 Kompaneets, A. S. 172
 Kondrateva, M. A. 349
 Koshiba, H. 349
 Kowal, C. T. 9, 52, 82, 85, 87
 Kraushaar, W. L. 351
 Kristian, J. 71, 300
 Kronheimer, E. H. 264
 Kuchař, K. 322
 Kulikov, V. N. 349
 Kundt, W. 248–249
 Kurskov, A. A. 227, 229, 235–236, 243
 Kurt, V. G. 188, 222
 Kwast, T. 8

 Lake, R. G. 312
 Lampton, M. 22
 Lanczos, C. 177
 Landau, L. D. 261, 287
 Laurent, B. E. **341–345**, 354
 Lauterborn, D. 50
 Laysler, D. 177, 183, 249–250
 Lea, S. M. 15
 Lemaître, G. 39
 Leong, C. 15, 352
 Leong, V. 351
 Le Poole, R. S. 96
 Lequeux, J. 96
 Leroy, B. 336
 Limber, D. N. 92
 Liang, E. 320
 Lifshitz, E. M. 175, 181, 214, 216, 228, 248, **261**, 263, 273, 275, 282, 287, 294, 320, 326, 330–331, 359
 Lighthill, M. J. 241
 Lindstrom, P. L. 349
 Liubushin, A. A. 329
 Longair, M. S. 29, 40, 69–71, **93–108**, 108–109, 117, 118–119, 125, 166, 221–222, 256, 363
 Loyd, E. G. 153
 Lubyayana, N. D. 349
 Lucchin, F. 247, 248
 Lukash, V. N. 275, 278, 333

 MacColl, M. 143

- McCallum, M. A. H. 283
 McClure, R. D. 54
 McCrea, W. H. 162, 249
 McEwan, N. J. 62–63
 McKee, C. F. 14
 McNutt, D. P. 145
 McVittie, G. C. 40
 Machalski, J. 97, 118, **121–128**
 Malmquist, K. G. 50
 Mandel, L. 300
 Marar, T. M. K. 349
 Marcus, A. H. 129, 135
 Marx, G. 357
 Maslowski, J. 96–97, 99, 117, **121–128**
 Matilla, K. 74–75
 Matsuda, T. 227, 241
 Matteson, J. L. 343
 Matzner, R. A. 320
 Maurer, R. H. 349
 May, R. M. 54
 Mayall, N. U. 48, 53, 129–140
 Mayer-Harselwander, H. A. 337
 Meekins, J. F. 15
 Metzger, A. E. 343
 Michie, R. W. 186
 Miley, G. K. 16
 Millea, M. F. 143
 Mills, B. Y. 96
 Minkowski, R. 53, 135
 Mishystin, I. N. 220
 Misner, C. W. 176, 271, 274–275, 282, 284, **319–327**, 327, 333, 362
 Mito, I. 349
 Moffet, A. T. 199
 Moncrief, V. 322–323
 Morgan, D. L. 338
 Morgan, W. W. 54
 Morton, D. C. 199
 Muehlnr, P. 147–148, 152–153
 Münch, G. 92
 Murdoch, H. S. 112
 Murray, S. 15, 21, 352

 Nahm, W. 195, 205, 208, 248
 Nanos, M. 159
 Nariai, H. 176, 227, **241–243**, 245
 Nasi, E. 62
 Neville, A. C. 94
 Neyman, J. 79, 85, 92, **129–140**, 253–254, 314
 Nicolle, J. P. 336
 Nishimura, J. 349
 Nolt, I. G. 154
 Noonan, T. W. 55–56
 North, J. D. 32, 39
 Novikov, I. D. 157–158, 162, 165, 216, 223, 240, 245, 271, **273–281**, 281–282, 320, 327, 361
 Novokreshenova, S. I. 221

 O'Dell, S. L. 73, 300, 312
 Ogorodnikov, K. F. 310
 Oke, J. B. 53–54, 71–72, 256, 362
 Omnes, R. 203, 247, **335–338**, 353, 361
 Oort, J. H. 55–56, 216, 227
 Osborn, W. H. 41–42
 Osterbrock, D. E. 54
 Ostriker, J. P. 24
 Ozernoy, L. M. 73–74, 165, 176, 193, 219, 223, **227–239**, 239–240, 241, 243, 245–246, 248, 255, 281, 360

 Paál, G. 8, 251–253
 Page, T. L. 16, 22, 55, 91
 Pal, Y. 349
 Parijskij, Yu. N. 4, 21, 29, 164–165, 166, 172–173, 213, 222–223, 246, 281, 305
 Parker, L. 319, 330
 Partridge, R. B. 4, 52, 74, 92, 99, **157–162**, 162, 164–166, 195, 213, 222, 240, 254–255, 256, 304–305, 361
 Pasachoff, J. M. 199
 Patchett, B. 52
 Pauliny-Toth, I. I. K. 98–99, 103, 105, **111–118**, 118–119, 121, 125, 363
 Peach, J. V. 40, 53
 Pearson, T. J. 95, 99
 Pedersen, R. J. 143
 Peebles, P. J. E. 55, 74, 80, 86–89, 92, 143, 157–158, 177, 184, 187–188, 190–191, 193, 195–196, 205, 216–217, 219, 222–223, 227, 235, 240–241, 248, 251, 255, 332
 Penrose, R. **263–271**, 271–272, 287–288, 362
 Penzias, A. A. 143, 157, 164, 199
 Perola, G. C. 16
 Persson, S. E. 54
 Peters, W. L. 161, 213
 Peterson, B. A. 53
 Peterson, L. E. 343
 Petrosian, V. 14, **31–46**, 147, 152, 329
 Pikelner, S. B. 59
 Pipher, J. L. 153
 Pooley, G. G. 95, 112, 121
 Porcas, R. 97
 Poveda, A. 239
 Press, W. H. 250, 300
 Preuß, E. 112
 Price, P. B. 144
 Puget, J. L. 227, 246, 247, **335–338**, 339, 343, 353, 361
 Purcell, E. M. 13
 Pyatunina, T. B. 164, 305

 Racine, R. 49
 Radostitz, J. V. 154
 Rapoport, I. D. 349
 Reedy, R. C. 343

- Rees, M. J. 29, 74, 102, 118, 155, 159, 176, 239, 245–246, 256, 283, 299, **359–365**
- Reeves, H. 197, 199, 213
- Refsdal, S. 50
- Reinhardt, M. 240
- Reiz, A. 55, 80
- Rengaragan, T. N. 349
- Richter, L. 314
- Richter, N. 314
- Rindler, W. 33–34
- Roach, F. 255
- Roberts, M. S. 22, 47, 55, 240
- Robertson, J. G. 96
- Robson, E. I. 154
- Roeder, R. C. 54, 59, 312
- Rogers, W. 365
- Rogerson, J. B. 199
- Roll, P. G. 143, 157
- Romano, G. 54
- Romanov, V. A. 349
- Romero, H. V. 153
- Rood, H. J. 16, 22, 55, 91, 309–310
- Rothman, C. A. 309
- Rowan-Robinson, M. 40, 61, 73, 108
- Rubin, J. S. 342
- Rubin, V. C. 342
- Rudnicki, K. **3–11**, 79, 86, 121, 140
- Rudnisky, G. M. 221
- Ruffini, R. 299
- Ruzmaikin, A. A. 220
- Ryabenki, V. S. 216
- Ryle, M. 94–95, 102, 112, 121–122
- Sachs, R. K. 216, 283, 300, 320
- Salpeter, E. E. 31, 34–38, 40–42, 45, 165, 222
- Sandage, A. R. 35, 38, 47–56, 70, 129–140, 213, 223, 225, 251
- Sargent, W. L. W. 69–71, 199, 300, 310, 342
- Sasao, T. 242
- Saslaw, W. C. 86
- Sastry, G. N. 16, 22
- Sato, H. 227, 241
- Sato, T. 164–166
- Savenko, I. A. 349
- Schatzman, E. 336
- Schechter, P. 250
- Schein, M. 349
- Scheuer, P. A. G. 40, 166, 173, 256
- Schmidt, M. 102, 108, 118–119, 221, 253, 255–257
- Schraml, J. 164
- Schramm, D. N. 197, 213
- Schucking, E. 274
- Schwartz, D. 27
- Sciama, D. W. 161, 283, 295, 304
- Scott, E. L. 79, 85, 92, **129–140**, 140, 254, 314, 362
- Seares, F. H. 48
- Searle, L. 56, 199
- Seligman, C. E. 82, 85–86
- Sersic, J. L. 49
- Setti, G. 71
- Shaffer, D. 105, 111, 121
- Shandarin, S. F. 216, 219–222
- Shane, C. D. 55, 79, 85, 87–88, 92, 314
- Shapiro, S. 200
- Shapiro, S. L. 237
- Shapley, H. 55
- Shepley, L. C. 191
- Shimmins, A. J. 98, 101, 103, 109
- Shipley, J. P. 213
- Shivanandan, K. 144–146
- Shklovsky, I. S. 42, 222
- Silk, J. 13, 15, 22, 25, 27, 29, 39, 165, 173, **175–193**, 193, 216, 227, 237–238, 240, 242, 245, 246, 249, 309, 338, 360
- Smart, N. 22, 55–56
- Smith, L. H. 349
- Smith, L. L. 255
- Smith, M. G. 165
- Smoot, G. F. 349
- Söderholm, L. 342, 354
- Soifer, B. T. 153
- Solheim, J. E. 37
- Solinger, A. B. 18
- Solomon, P. M. 62, 67, 199
- Spiegel, E. A. 178
- Spinrad, H. 54
- Spitzer, L. 199, 343
- Stabell, R. 40
- Starobinsky, A. A. 319, 327, 330, 333
- Stebbins, J. 48
- Stecker, F. W. 227, 247, 337, 338, 343
- Steigman, G. 173, 203, 213, 248, 333, 338, 344, **347–356**
- Stein, R. 360
- Stewart, J. M. 161, 288, 320
- Stokes, R. A. 143
- Strittmatter, P. A. 62, 67, 73, 348, 351, 354
- Sunyaev, R. A. 20, 29, 166, **167–173**, 175, 188–189, 193, **213–225**, 241, 332, 338, 359–360
- Suszycki, L. 287–288
- Swandic, J. R. 22
- Swanson, M. D. 79
- Swope, H. H. 48
- Szekeres, P. 31, 37, 40–41, 45
- Szkody, P. 56
- Takase, B. 9
- Takeda, H. 227, 241
- Tammann, G. A. **47–59**, 59, 74, 109, 161, 200, 223, 362–363
- Tananbaum, H. 15, 21, 352
- Tandon, S. N. 349
- Tartar, J. 13, 25, 27, 29, 309

- Taylor, B. J. 54
 Thaddeus, P. 144–145
 Thomas, L. H. 178–179
 Thorne, K. S. 158, 300, 321
 Thorsos, T. 351
 Tift, W. G. 300, 308, 314
 Tinsley, B. M. 40, 54, 222
 Tolman, R. C. 269
 Tomita, K. 227, 237
 Toomre, A. 72
 Trautman, A. 3
 Trombka, J. I. 337, 343
 Tucker, W. H. 18
 Turnrose, B. E. 309
 Tyson, J. A. 299
- Unno, W. 178
 Upton, E. K. L. 50
 Urbanik, M. 97, **121–128**, 162, 225
- Valladas, G. 336
 van Bueren, H. G. 50
 van Rhijn, P. J. 48
 van den Bergh, S. 47, 49, 55
 van der Kruit, P. C. 16
 van der Laan, H. 16, 96
 Vedrenne, G. 337
 Verma, R. P. 349
 Vernon, F. L., Jr. 143
 Vickers, D. G. 154
 Von Hoerner, S. 92, 108
- Wagoner, R. V. 59, 86, 145, **195–210**, 213, 245,
 256, 261, 313, 360, 362
 Wahlig, M. A. 349
 Wahlquist, H. D. 283
 Wall, J. V. 53, 103
 Walsh, D. 97
 Wampler, J. 67
 Watson, W. D. 199
 Weber, J. 299–300
 Webster, A. S. 161
 Weigert, A. 50
 Weinberg, S. 287
 Weiss, R. 147–148, 152–153
- Weizsäcker, C. F. von. 227, 241, 247
 Welch, G. A. 16, 22
 Welch, W. 21–22
 Westerlund, B. E. 53
 Westervelt, P. 288
 Weymann, R. 172, 180, 255
 Wheeler, J. A. 288, 291, 299, 321, 362
 Whitford, A. E. 48
 Wild, P. 9, 82, 85, 87, 121
 Wilkinson, D. T. 143, 157, 159–161, 255, 304
 Will, C. M. 195
 Williamson, K. D. 153, 213
 Willson, M. A. G. 16
 Wilson, R. W. 143, 157, 164, 199
 Wingert, D. W. 14
 Wirtanen, C. A. 55, 87–88, 92
 Witzel, A. 112
 Wolf, E. 300
 Wolfe, A. M. 216, 283, 300
 Wolfendale, A. W. 349
 Woltjer, L. 71
 Woolf, N. J. 199
- Yahil, A. 24, 99, 117, 125
 Yilmaz, F. 52
 Yokio, K. 349
 York, D. G. 199
 Young, J. W. 54
 Yu, J. T. 88–89, 177, 188, 191, 193, 216, 332
- Zajac, B. J. 145
 Zapolsky, H. 326
 Zel'dovich, Ya. B. ix–xi, 20, 29, 33, 54, 59, 67, 74,
 108, 155, 158, 165–167, 173, 175, 186, 188–189,
 193, **213–225**, 225, 236, 241, 245–246, 248, 250,
 255–256, 261, 267, 271–272, 274–275, 281, 284,
 299, 319–320, **329–333**, 333, 338, 339, 357, 360–
 362, 364
 Zhuravlev, D. A. 349
 Zięba, A. 9, 97, **121–128**
 Zięba, S. 97, 117, **121–128**
 Zipoy, D. M. 299, 303, 306
 Zonn, W. 129, 137–138
 Zuckerman, B. 155
 Zwicky, F. 7–9, 79, 82, 84–88, 121, 314