

## PERSONNEL

### Administration

Prof. H. J. Zimmermann, Director  
Prof. G. G. Harvey, Associate Director  
Mr. R. A. Sayers, Assistant Director

### Advisory Committee

Dean G. S. Brown  
Prof. W. W. Buechner  
Prof. W. B. Davenport, Jr.  
Prof. P. Elias  
Prof. G. G. Harvey  
Prof. A. G. Hill  
Prof. I. W. Sizer  
Dean J. B. Wiesner  
Prof. H. J. Zimmermann  
(Chairman)

### Research Committee

Dean S. C. Brown  
Prof. L. J. Chu  
Prof. M. Halle  
Prof. G. G. Harvey  
Prof. W. A. Rosenblith  
Mr. R. A. Sayers  
Prof. W. M. Siebert  
Prof. L. D. Smullin  
Prof. M. W. P. Strandberg  
Prof. P. D. Wall  
Prof. J. R. Zacharias  
Prof. H. J. Zimmermann  
(Chairman)

### Professors

Allis, W. P.  
Barrett, A. H.  
Bitter, F.  
Brown, S. C.  
Burke, B. F.  
Chomsky, N. A.  
Chu, L. J. (Absent)  
Eden, M.  
Edgerton, H. E.  
Elias, P.  
Gold, B. (Visiting)  
Gyftopoulos, E. P.  
Halle, M.

Harvey, G. G.  
Haus, H. A.  
Hill, A. G.  
Huffman, D. A.  
Jakobson, R.  
Kerrebrock, J. L.  
King, J. G.  
Kurylowicz, J. (Visiting)  
Lee, Y. W.  
Mason, S. J.  
Minsky, M. L.  
Rose, D. J.  
Rosenblith, W. A.

Shannon, C. E.  
Shapiro, A. H.  
Siebert, W. M.  
Smullin, L. D. (Absent)  
Stevens, K. N.  
Strandberg, M. W. P.  
Wall, P. D.  
Warren, B. E.  
Waugh, J. S.  
Wozencraft, J. M. (Absent)  
Yilmaz, H. (Visiting)  
Zacharias, J. R.  
Zimmermann, H. J.

### Associate Professors

Bekefi, G.  
Bers, A.  
Bose, A. G.  
Brown, G. A.  
Dennis, J. B.  
Fodor, J. A.  
Gallager, R. G.  
Garland, C. W.

Geselowitz, D. B. (Visiting)  
Hoffman, M. A.  
Ingard, K. U.  
Jackson, W. D.  
Jacobs, I. M.  
Katz, J. J.  
Klima, E. S.  
Kyhl, R. L.

Loewenthal, M.  
Matthews, G. H.  
McCune, J. E.  
Oates, G. C.  
Peake, W. T.  
Penfield, P. L., Jr.  
Pomorska, Krystyna  
Rafuse, R. P.

## PERSONNEL

### Associate Professors (continued)

Schreiber, W. F. (Absent)	Taillet, J. (Visiting)	Teager, H. M.
Searle, C. L.	Taylor, E. F. (Visiting)	Van Trees, H. L.

### Assistant Professors

Andersen, J. (1)	Gray, P. R. (1)	Oppenheim, A. V. (1)
Bernard, G. D. (1)	Heiser, W. H.	Perry, C. H.
Billman, K. W.	Hennie, F. C., III	Pierson, E. S. (1)
Black, W. L. (1)	Hoversten, E. V. (1)	Prasada, B.
Blum, M.	Huang, T. S.	Siambia, J. G. (1)
Bobrow, D. G.	Ingraham, J. C.	Staelin, D. H. (1)
Brown, J. E.	Kahn, R. E. (1)	Stickney, R. E.
Bruce, J. D.	Katona, P. G. (1)	Stockham, T. G., Jr.
Carabateas, E. N. (Absent)	Kennedy, R. S.	Suzuki, R. (Visiting)
Cheng, H.	Kiparsky, R. P. V.	Tretiak, O. J.
Dean, L. W., III	Klatt, D. H. (1)	Troxel, D. E.
Dupree, T. H.	Lee, H. B.	Weiss, R.
Fiocco, G.	Lenoir, W. B. (1)	Weiss, T. F.
Getty, W. D.	Lidsky, L. M.	Yip, S.
Goutmann, M. M. (1)		Zare, R. N.

### Lecturers

Cohen, D. (Visiting)	Graham, J. W.
Ferretti, E.	Whitehouse, D. R.

### Instructors

Bauer, R. F.	Kuroda, S-Y.	Schafer, R. W.
Burns, S. K.	Landsman, E. E.	Schindall, J. E.
Crystal, T. H.	Nelsen, D. E.	Schneider, H. M.
Gentle, K. W.	Parker, R. R.	Snyder, D. L.
Henke, W. L.	Prabhu, V. K.	Spann, R. N.
	Sachs, M. B.	

### Research Associates

Barnett, G. O.	Herzberger, H. G.	Newmark, R. A.
Bromberger, S.	Kolers, P. A.	Papert, S. A.
Durlach, N. I.	K. Kornacker	Pfeiffer, R. R.
Garrett, M. F.	Lee, F. F.	Smith, T. G., Jr.
Hall, R. D.	Lettvin, J. Y.	Zisk, S. H.

### Guests

Beddoes, M. P.	Gragg, G. B.	Schell, A. C.
Bullowa, Margaret	Kessler, A. R.	Sezaki, N.
Fraser, J. B.	Nevo, E.	Walker, D. E.
	Peterson, P. L.	

(1) Engineering Postdoctoral Fellow

## PERSONNEL

### Visiting Scientists

Moreno-Diaz, Roberto

### Research Affiliates

Barlow, J. S.  
Brodey, W. M.  
Brown, R. M.

Crist, A. H.  
Cunningham, J. E.  
Fohl, T.

Howland, B.  
Langbein, D.  
McLardy, T.

### Postdoctoral Fellows

Charney, Elinor K. (3)  
Hartman, H. (1)  
Lampis, G. (2)  
Natapoff, A. (1)

Pickard, Barbara C. G. (1)  
Pickard, W. F. (1)  
Sachs, Jacqueline (1)

Schwartz, A. (1)  
Slawson, A. W. (3)  
Songster, G. F. (1)  
Taub, A. (1)

### R. L. E. Research Staff

Andrews, J. M.  
Barrett, J. W.  
Benhaim, N.  
Bergman, J. G.  
Brooks, T. H.  
Burgess, R. G.  
Chung, S-H  
Crowther, Patricia P.  
Cunningham, A. W. B.  
Edwards, D. J.  
Fischler, H.  
Fontaine, C. L.  
Fratar, Gail M.  
Ingersoll, J. G.

Ingham, K. R.  
Jensen, E. R.  
Johnston, W. D., Jr.  
Kiang, N. Y. S.  
Kierstead, J. D.  
Levy, Rachel J.  
Mattison, E. M.  
McCarthy, J. J.  
McCulloch, W. S.  
McCloud, Veronica E.  
Menyuk, Paula  
Mulligan, W. J.  
Nacamuli, R. M.

O'Brien, F. J.  
Pauwels, H. J.  
Pennell, Martha M.  
Pitts, W. H.  
River, Eleanor C.  
Rojas Carona, R. R.  
Rosebury, F.  
Ryan, L. W. (Absent)  
Shaw, M. L.  
Tse, F. Y-F  
Vidale, Eda Berger  
Viertel, J. J.  
Wawzonek, J. J.  
Wickelgren, G. L.

### Research Assistants

Austin, M. E. (4)  
Bartsch, R. R.  
Bhushan, A. K.  
Brown, T. S.  
Catto, P. J.  
Chan, S. W-C  
Chandra, A. N.  
Chang, R. P. H.  
Chapin, P. G.  
Chase, D.  
Ching, H.

Citron, A.  
Dean, Janet P.  
DeRijk, R. P. G.  
DeWolf, J. B.  
Engelmaier, W.  
Evers, W. H., Jr.  
Ezekiel, S.  
Flynn, R. W.  
Fram, F. W.  
Gabrielian, A.

Gadzuk, J. W.  
Good, W. E., Jr.  
Graham, D. N.  
Grams, G. W.  
Gustafson, K. T.  
Harvey, R. N.  
Hebel, W. T., Jr.  
Herba, F.  
Hill, R. A.  
Hofmann, T. R.  
Hougen, M. L.

(1) National Institutes of Health Fellow  
(2) Senior Fellow

(3) R. L. E. Fellow  
(4) Lincoln Laboratory Staff Associate

## PERSONNEL

### Research Assistants (continued)

Huang, T.	McNary, C. A.	Speck, C. E.
Khanna, M.	Mendelsohn, R. L.	Spiridon, A.
Kitrosser, D. F.	Milne, D. C.	Steinbrecher, D. H.
Klouman, P. H. B.	Moldon, J. C.	Stone, E. T.
Koons, H. C.	Moran, J. M.	Taylor, M. G.
Kusse, B. R.	Moses, J.	Thome, R. J.
Lavoie, G. A.	Nahvi, M.	Tomlinson, R. S.
Levy, E. K.	Offenberger, A. A.	Wagner, C. E.
Lieberman, M. A.	Papadopoulos, G. D.	Waller, M. H.
Liu, J-H	Poussart, D. J. M.	Weinberg, S.
Logan, R. M.	Pruslin, D. H.	Williams, J. A.
Lou, D. Y-S	Qualls, C. B.	Woo, J. C.
Mangano, J. A.	Ribbeck, C. S.	Yamamoto, S.
Makhoul, J. J.	Rogers, A. E. E.	Young, R. A.
Maul, M. K.	Scholl, M. M.	Zeiders, G. W., Jr.
	Snyder, D. L.	

### Graduate Assistants

Andrews, M. L.	Kronquist, R. L.	Reifenstein, E. C., III
Brenner, J. F.	Kukolich, S. G.	Reznek, S. R.
Cohen, A. J.	Langdon, R. M., Jr.	Rogoff, G. L.
Fertel, Jeanne H.	Llewellyn-Jones, D. T.	Silk, J. K.
Garosi, G. A.	Macon, J. L.	Wilheit, T. T., Jr.
Golub, R.	Manheimer, W. M.	Wright, B. L.
Guttrich, G. L.	McClintock, J. E.	Young, E. F.
Geis, M. L.	McEnally, T. E., Jr.	Yung, B. N.
	Pleasance, L. D.	

### Teaching Assistants

Anderson, G. B.	Fehrs, D. L.	Ng, L. C.
Anderson, W. M., Jr.	Freeman, J. A.	O'Leary, G. C.
Bice, P. K.	Glaser, J.	Peters, P. S., Jr.
Blessner, B.	Guttman, D. S.	Poulo, L. R.
Brown, T. R.	Harris, R. V., III	Portner, E. M., Jr.
Bruce, R. D.	Helman, H. L.	Plummer, W. W.
Colburn, H. S.	Kosowski, J. F.	Samis, M. A.
Crane, D. E.	Lazarus, M. B.	Schaefer, D. W.
Dum, C. T.	Levin, M. I.	Seitz, C. L.
Eisenberg, M.	Metz, P. J.	Singer, J. J.
Edwards, R. K.	Meyn, J. H.	Smith, T. B.
Fargo, F. M., Jr.	Moir, R. W.	Veneklasen, L. H.
	Moxon, E. C.	

### Graduate Students

Allen, R. J. (1)	Bedell, G. D., IV (4)	Browne, E. W. (4)
Anderson, J. A. (2)	Bever, T. G. (5)	Bruek, S. R. J. (3)
Arnstein, D. S.	Bigham, T. D., Jr. (6)	Bucher, E. A. (3)
Baggeroer, A. B. (3)	Blum, G. D. (3)	Caldwell, D. (3)
Barnwell, T. P., III (3)	Braida, L. D. (3)	Callen, J. D. (7)
	Bridwell, J. D. (6)	

(1) RCA Fellow

(2) National Institutes of Health Fellow

(3) National Science Foundation Fellow

(4) National Defense Education Act Fellow

(5) Harvard Fellow

(6) Bell Telephone Laboratories Fellow

(7) Atomic Energy Commission Fellow

## PERSONNEL

### Graduate Students (continued)

Carter, R. J. (1)	Huntington, T. A.	Rizk, H. M. (24)
Cattellani, V. (26)	Jackendoff, R. S. (10)	Roberson, J. E. (6)
Chapin, P. G. (13)	Jameson, P. W.	Ross, A. H. M. (4)
Clark, N. F. (4)	Jeanes, R. R., Jr. (14)	Ross, J. A. (4)
Clarke, J. F. (2)	Jenkins, L. (4)	Ross, J. R. (1)
Collins, L. D. (4)	Katyl, R. H. (4)	Schulz, H. M., III (4)
Cornew, R. W. (5)	Kawanami, M.	Shoap, S. C. (14)
Davis, A. M. (6)	Kayne, R. S. (10)	Shupe, D. S. (4)
Davis, J. A. (4)	Kimball, J. P. (1)	Simpson, J. I. (4)
Decher, R. (7)	Krakauer, L. J. (4)	Smith, M. G.
Doane, J. L. (8)	Leonardi, Cattolica, A. M. (17)	Snow, M. S. (4)
Dougherty, R. C. (1)	Lubin, M. D.	Spielman, C. A. (10)
Emonds, J. E. (1)	Mark, R. G.	Stafford, J. C. (6)
Evans, J. E. (4)	Max, J.	Stanley, R. J. (4)
Falconer, D. D. (9)	McDowell, G. Q. (4)	Stephenson, R. S.
Feldman, D. A.	Mendell, L. M. (1)	Strong, R. M. (8)
Fetz, E. E. (4)	Merrill, E. G. (19)	Swain, D. W. (25)
Fidelholtz, J. L. (10)	Mildonian, A. A., Jr. (6)	Tate, R. H. (6)
Flannery, D. L. (4)	Mozzi, R. L. (18)	Thomae, I. H. (4)
Free, J. Y., Jr.	Mueller, P. E. (20)	Thomas, R. H. (7)
Fukumoto, A. (11)	Murakami, M. (21)	Thompson, K. D. (6)
Gaut, N. E. (7)	Myers, Amy E. (10)	Thornburg, C. O., Jr.
George, E. V. (12)	Naro, A. J. (10)	Tremain, R. E., Jr. (14)
Goldberg, A. J. (14)	Nelson, G. P. (3)	von Bismarck, G.
Golden, B. P. (3)	Newell, J. E. (6)	Vugrinec, Z. (27)
Goldfield, R. (10)	Nolan, J. J., Jr.	Waletzko, J. A.
Greenspan, R. L.	Owolo, D. (16)	Wallace, R. N. (4)
Gruber, J. S. (10)	Parrish, J. H. (4)	Wang, C. H. (28)
Guinan, J. J., Jr. (4)	Perlmutter, D. M. (10)	Weinstein, C. J. (14)
Guldi, R. L. (14)	Perozek, D. M. (14)	Westerfeld, E. C.
Haccoun, D.	Pilc, R. (6)	Wickelgren, Barbara G. (4)
Harris, J. W. (3)	Pinkston, J. T., III (4)	Wiederhold, M. L. (3)
Hartline, D. K. (3)	Pittenger, L. C. (2)	Wilson, T. L. (4)
Hartmann, P. H. (15)	Portinari, J. C. (22)	Wolaver, D. H. (4)
Hebel, W. T., Jr.	Rabiner, L. R. (4)	Wolf, J. J.
Heggstad, H. M.	Rack, H. J.	Woo, Nancy H. (1)
Heller, J. A. (16)	Reeves, J. P. (1)	Wright, D. A. (29)
Hofmann, T. R. (1)	Reilly, R. D. (4)	Wright, W. A.
Houtsma, A. J. M.	Richters, J. S. (4)	Wu, W.
Hsiao, H. S.	Riehl, J. W. (23)	Yusek, R. (6)

- |   |  |
|---|--|
| (1) National Institutes of Health Trainee | (16) Xerox Fellow                                  |
| (2) Atomic Energy Commission Fellow       | (17) Whitney Predoctoral Fellow                    |
| (3) National Institutes of Health Fellow  | (18) Raytheon Fellow                               |
| (4) National Science Foundation Fellow    | (19) Public Health Service Trainee                 |
| (5) Sperry-Rand Fellow                    | (20) American Can Company Fellow                   |
| (6) Bell Telephone Laboratories Fellow    | (21) Hyogo Prefecture-Japan Scholarship            |
| (7) NASA Fellow                           | (22) National Research Council Fellow              |
| (8) Hertz Foundation Fellow               | (23) Proctor and Gamble Fellow                     |
| (9) Hughes Aircraft Fellow                | (24) International Atomic Energy Commission Fellow |
| (10) National Defense Education Act       | (25) NASA Trainee                                  |
| (11) Kennicott Copper Corporation Fellow  | (26) Fulbright Fellow                              |
| (12) RCA Fellow                           | (27) United Nations Fellow                         |
| (13) Danforth Fellow                      | (28) Woodrow Wilson Fellow                         |
| (14) National Science Foundation Trainee  | (29) Royal Canadian Air Force                      |
| (15) Grass Fund Fellow                    |  |

## PERSONNEL

### Undergraduates (Thesis or Special Problems)

Adler, A. P.	Hess, R. A.	Pearlman, J.
Assael, D.	Hildebrand, S. J.	Plice, W. A.
Babitch, D.	Holdaway, C. R.	Post, A. E.
Bourrie, G. H., Jr.	Jones, D. H.	Reintjes, J. F.
Brown, J., III	Juvkam-Wold, H. C.	Rhyne, T. L.
Byrd, G. C., III	King, A. P.	Sawchuk, A. A.
Casperson, L.	Koralek, R. W.	Schlitt, L. G.
Casseday, M. W.	Kosinar, W. J.	Schwartz, P. R.
Chase, D. L.	Leary, A. R.	Seddon, T. E.
Chow, S.	Lehr, J. J.	Small, J. G.
Costa, R. A.	Lewenstein, H.	Smith, D. P.
Cowan, M. J.	Lipsey, S. D.	Solin, J. R.
Davidow, J. E.	Lowman, C.	Stamm, P. L.
DeAngelis, D. L.	Madan, J. K.	Steele, J. M.
Eckstein, P. F.	Mallary, M. L.	Strand, T. F.
Eggers, T. W.	Mannos, J. L.	Tippett, W. R.
Forbes, B. E.	Masters, J. M.	Torode, J.
Funderberg, J. C.	Matison, G. G.	Vahey, D. W.
Furtek, F.	McGinnis, W. J.	Ward, M. J.
Goodman, J. M.	McNelly, T. F.	Warshaw, A. S.
Greenberg, S.	McQueen, D. H.	Weidner, M. Y.
Hahn, J. M.	Memishian, J., Jr.	Wertz, R. P.
Hall, T. E.	Milligan, D. D.	Williams, F. K.
Haney, D. L.	Morgan, H. D.	Wolfe, P. D.
Harris, J. W.	Nedzelnitsky, V.	Zimmerman, R. R.
Hayashi, S. J.	Novenski, A. F.	Zucker, R. S.
	Patterson, J.	

### Student Employees

Ackerman, W. B.	Lackner, J. R.	Ray, J. N.
Bozler, H. M.	Laird, P. D., III	Rosen, M. A.
Davis, D. M.	Michel, A.	Sahagen, Judith A.
Dunn, R. D.	Morton, R. M.	Solarz, R. W.
Emery, R. H.	Naqvir, A. A.	Spalding, J. W.
Granek, H.	O'Lague, P. H.	Sturges, R. H., Jr.
Jastrem, R. L., Jr.	Partridge, L. D.	Tuttle, Susan D.
Khan, A.	Perkell, J. S.	Tweed, D. G.
Kohler, R. F., Jr.		Wrigley, J. D., Jr.

### R. L. E. Administrative Staff

Duffy, D. F.	Sayers, R. A.
Hewitt, J. H.	Smith, P. L.
Keyes, R. V., Jr.	Thomas, Helen L.

### Administrative Assistant

Bella, C. J.

### Office Clerks

Barron, Gladys G.	Gregor, C. A.	Scalleri, Mary B.
Chase, Arbella P.	Ippolito, Dorothy A.	Stagliola, Eleanor E.
Engler, R. R.	Kent, Susan M.	Toebes, Rita K.
Greene, Yvonne E.	Peck, J. S.	Whitehead, Saffron A.
	Ruggere, P. A.	

PERSONNEL

Typists

Foley, Ruth E.  
Murphy, Mary R.

Myers, Alberta L.  
Napolitano, Joan V.

Williams, Victoria  
Young, Nancy E.

Technical Typists

Barnes, R. A.  
Capron, Evelyn L.

Jones, Elizabeth  
Smee, P. E.

Secretaries

Bedrosian, Isabel  
Blum, Elaine  
Bullard, Ann B.  
Carbone, Angelina  
Chorba, Linda D.  
Cohen, Phyllis J.  
Conwicke, Vera  
Cummings, Jane F.  
DiPietro, Toni R.  
Finer, Faith L.  
Geller, Elaine J.  
Hamilton, Martha C.

Holden, Meredith  
Hurvitz, Rose S.  
Imperato, Eleanor M.  
Ingersoll, Nancy L. B.  
Johnson, Barbara A.  
Kaloyanides, Venetia  
Lipchinsky, Cheryl A.  
Loeb, Charlotte G.  
Lynch, Kathy Ann  
McCarthy, Barbara L.  
McEntee, Doris C.  
Murray, Maureen P.

O'Neil, Patricia A.  
Owens, Mary E.  
Parrella, Cynthia A.  
Pierce, Marilyn A.  
Reid, Gloria C.  
Ricker, Barbara J.  
Riddle, Roberta M.  
Russell, Susan P.  
Smith, Clare F.  
Van Wezel, Ruth  
Wanner, Patricia A.  
Wherritt, Irene M.

Engineering Assistants

Berg, A. E.  
Crist, F. X.

McKenzie, J. A.

Papa, D. C.  
Thompson, J. B.

Technical Assistants

Byers, F. H.  
Grande, Esther D.  
Iverson, Alice I.  
Lyons, Jayne

Major, Diane  
Miller, Bonnie J.  
Rabin, Sylvia G.

Rosenthal, Kathryn F.  
Shipley, Jenot W.  
Swenson, Judith E.  
Yaffee, M. A.

Technicians

Aucella, Alice G.  
Babcock, E. R.  
Barrows, F. W.  
Bauer, T. K.  
Butler, R. E., Jr.  
Connolly, J. T.  
DiPietro, P. J.  
Fitzgerald, E. W., Jr.

Gage, R. B., Jr.  
Gay, H. D.  
Iovine, M. A.  
Kaufman, D. E.  
Kelly, M. A.  
Lewis, R. R.  
Massey, L. N.  
McLean, J. J.

Neal, R. W.  
North, D. K.  
Schwabe, W. J.  
Sears, A. R.  
Sholder, J. A.  
Sprague, L. E.  
Stevens, J. A.  
Tortolano, A. J.

Technicians' Shop

Lorden, G. J., Foreman

Fownes, Marilyn R.  
Hill, R. F.

## PERSONNEL

### Laboratory Assistants

Beaton, Catherine M.  
Cardia, P. F.

MacDonald, K. B.

Miller, S. A.  
Wood, H.

### Drafting Room

Navedonsky, C. P., Foreman  
Donahue, J. B.

Hillier, Anna M.

Porter, Jean M.  
Rollins, I. E.

### Photographic Shop

Aradi, M. G.  
Cook, J. F.  
Karas, P.

### Machine Shop

Keefe, J. B., Foreman  
Aalerud, R. W.  
Bletzer, P. W.  
Brennan, J.  
Bunick, F. J.

Cabral, M., Jr.  
Carter, C. E.  
Harvey, A. O.  
Liljeholm, F. H.  
Muse, W. J.  
Reiman, W.

Ridge, P. A.  
Ryan, J. F.  
Sanroma, J. B.  
Shmid, E.  
Wentworth, W. G., Jr.

### Tube Laboratory

Rosebury, F.

Griffin, J. L.  
Leach, G. H., Jr.  
MacDonald, A. A.

### Glass Shop

DiGiacomo, R. M.  
Doucette, W. F.

### Stock Clerks

Doherty, R. H.  
Haggerty, R. H.

Legier, D. O.

Morris, P. L.  
Sharib, G.

### Utility and Maintenance

Doiron, E. J., Foreman  
Audette, A. G.

Lucas, W. G.  
McDermott, J. F.  
Riley, J. F.

Sincuk, J., Jr.  
Thibodeau, D. S.