

26. MAO, H. K.—BELL, P. M.: Electrical conductivity and the red shift of absorption in olivine and spinel at high pressure. *Science*, 176 (1972), 403—406.
27. MERCIER, J. C.—CARTER, N. L.: Pyroxene geotherms. *J. Geophys. Res.*, 80 (1975), 3349—3362.
28. NITSAN, U.: Stability field of olivine with respect to oxidation and reduction. *J. Geophys. Res.*, 79 (1974), 706—711.
29. OSBURN, C. M.—VEST, R. W.: Electrical properties of single crystals, bicrystals, and polycrystals of MgO. *J. Amer. Ceram. Soc.*, 54 (1971), 428—435.
30. PARKER, R. L.: The inverse problem of electrical conductivity in the mantle. *Geophys. J. R. astr. Soc.*, 22 (1970), 121—138.
31. PARKHOMENKO, E. I.: Electrical properties of rocks. Plenum. New York, N. Y., 1967. 314 pp.
32. PARKIN, T.: The electrical conductivity of synthetic forsterite and periclase, thesis. School of Physics. The University of Newcastle, Newcastle upon Tyne, 1972.
33. PIWINSKII, A. J.—DUBA, A.: High temperature electrical conductivity of albite. *Geophys. Res. Lett.*, 1 (1974), 209—211.
34. PLUSCHKELL, W.—ENGELL, H. J.: Ionen und Elektronenleitung im Magnesium Orthosilikat. *Ber. Dtsch. Keram. Ges.*, 45 (1958), 388—394.
35. PRESNALL, D. C.—SIMONS, C. L.—PORATH, H.: Changes in electrical conductivity of a synthetic basalt during melting. *J. Geophys. Res.*, 77 (1972), 5665—5672.
36. RINGWOOD, A. E.: Mineralogy of the mantle. *Advances in Earth Sciences*, edited by HURLEY, P. M. MIT Press, Cambridge, Mass., 1966. 357—399.
37. SCHMUCKER, U.: The deep conductivity structure beneath continents according to  $S_q$  and  $D_{st}$  inductive response data. Second Workshop on Electromagnetic Induction in the Earth, Ottawa, Canada, 1a(i), 1974.
38. SCHOCK, R. N.—DUBA, A. G.—HEARD, H. C.—STROMBERG, H. D.: The electrical conductivity of polycrystalline olivine and pyroxene under pressure. Lawrence Livermore Laboratory Rept. UCRL-78048, 1976.
39. SCHULT, A.—SCHOBER, M.: Measurement of electrical conductivity of natural olivine at temperatures up to 950° and pressures up to 42 kilobars. *Z. Geophys.*, 35 (1969), 105—112.
40. SHANKLAND, T. J.: Transport properties of olivine. Application of modern physics to the Earth and planetary interiors. Edited by RUNCORN, S. K. Interscience, New York, 1969. 175—190.
41. SHANKLAND, T. J.: Electrical conduction in rocks and minerals: parameters for interpretation. *Phys. Earth Planet. Inter.*, 10 (1975), 209—219.
42. SMYTH, D. M.—STOCKER, R. L.: Point defects and non-stoichiometry in forsterite. *Phys. Earth Planet. Inter.*, 10 (1975), 183—192.
43. SWIFT, C. M.: A magnetotelluric investigation of an electrical conductivity anomaly in the southwestern United States. Ph. D. Thesis, MIT, Cambridge, Massachusetts. 1967.
44. WATANABE, H.: Measurements of electrical conductivity of basalt at temperatures up to 1500 °C and pressures to about 20 kilobars. *Spec. Contrib. Geophys. Inst. Kyoto Univ.* 10 (1970), 159—170.

## ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ЛАБОРАТОРНЫХ ДАННЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОВОДИМОСТИ ДЛЯ ЗЕМЛИ

А. ДУЕА

### РЕЗЮМЕ

Прежде чем использовать лабораторные данные горных пород и минералов для интерпретации электромагнитных измерений на местности, необходимо знать, что лабораторные данные не обязательно соответствуют условиям, господствующим на самом деле в Земле. Важными условиями являются состояние окисления и время, необходимое для достижения равновесия реакции между двумя твердыми телами. Рассматриваются данные электрической проводимости горных пород и минералов для верхней мантии и коры Земли. Новые исследования, рассматривающие зависимость  $\sigma$  от времени при большой температуре, а также оказанное средней окисленности влияния на  $\sigma$  применяются для верхней мантии Земли. Вариация  $\sigma$  при переходе от оливина к шпинелю неизвестна из-за неизвестности окисления и загрязнения во время измерений. Находим, что  $\sigma$  альбита и базальта зависит от времени под точкой плавления; потому сомнительно предположение что  $\sigma$  возрастает в ходе частичного плавления.