

References

- [1] N. Awaya and Y. Arita: J. Electron. Mater. **21**, 959 (1992).
- [2] A. Jain, T. T. Kodas, R. Jairath and M. J. Hampden-Smith: J. Vac. Sci. Technol. B **11**, 2107 (1993).
- [3] P. L. Pai and C. H. Ting: IEEE Electron Device Lett. **10**, 423 (1989).
- [4] T. T. Kodas and M. J. Hampden-Smith: *The chemistry of metal CVD*, eds. T. T. Kodas and M. J. Hampden-Smith (VCH, Weinheim, 1994).
- [5] A. Jain, K. M. Chi, H. K. Chi, J. Farkas, T. T. Kodas and M. J. Hampden-Smith: Semicond. Int. (16 June, 1993) p.128.
- [6] B. Lecohier, B. Calpini, J. M. Philipoz, T. Stumm, and H. van den Bergh: Appl. Phys. Lett. **60**, 3114 (1992).
- [7] Y. Arita, N. Awaya, K. Ohno and M. Sato: IEDM Tech. Dig. (1990) p.39.
- [8] Y. Arita, N. Awaya, T. Amazawa and T. Matsuda: IEDM Tech. Dig. (1989) p.893.
- [9] Y. Arita: Mat. Res. Soc. Symp. Proc. **VLSI V**, 335 (1990).
- [10] B. Lecohier, B. Calpini, J. M. Philipoz and H. van den Bergh: J. Electrochem. Soc. **140**, 789 (1993).
- [11] H. K. Shin, K. M. Chi, M. J. Hampden-Smith, T. T. Kodas, J. D. Farr and M. F. Paffett: Chem. Mater. **4**, 788 (1992).
- [12] A. Jain, K. M. Chi, T. T. Kodas, M. J. Hampden-Smith, J. D. Farr and M. F. Paffet: Chem. Mater. **3**, 995 (1991).
- [13] S. L. Cohen, M. Liehr and S. Kasi: Appl. Phys. Lett. **60**, 1585 (1992).
- [14] S. K. Reynolds, C. J. Smart, E. F. Baran, T. H. Baum, C. E. Larson and P. J. Brock: Appl. Phys. Lett. **59**, 2332 (1991).
- [15] T. H. Baum and C.E. Larson: Chem. Mater. **4**, 365 (1992).
- [16] J. A. T. Norman, B. A. Muratore, P. N. Dwyer, D. A. Robert and A. K. Hochberg: J. de Physique IV, Colloque **C2**, 271 (1991).

- [17] L. H. Dubois and B. R. Zegarski: J. Electrochem. Soc. **139**, 3259 (1992).
- [18] S. L. Cohen, M. Liehr, S. Kasi and K. M. Chi: Appl. Phys. Lett. **60**, 50 (1992).
- [19] A. Jain, J. Farkas, T. T. Kodas, K. M. Chi and M. J. Hampden-Smith: Appl. Phys. Lett. **61**, 2662 (1992).
- [20] N. I. Cho and Y. Sul: Mater. Sci. Eng. B, **72**, 184 (2000).
- [21] S. Wolf and R. N. Tauber: *Silicon processing for the ULSI era*, Volume 1: Process technology, (Lattice press, 1986), Chap 16.
- [22] S. Hymes, K. S. Kumar, S. P. Murarka, W. Wang and W. A. Lanford: J. Vac. Sci. Technol. B, **16**, 1107 (1998).
- [23] S. K. Young, D. Jung and S. K. Min: Thin Solid Films **349**, 36 (1999).
- [24] Y. K. Chae, Y. Shimogaki and H. Komiyama: J. Electrochem. Soc. **145**, 4226 (1998).
- [25] S.W. Rhee, S.W. Kang and S.H. Han: Electrochem. Solid-State Lett. **3**, 135 (2000).
- [26] T. Kouno, H. Niwa and M. Yamada: J. Electrochem. Soc. **145**, 2164 (1998).
- [27] W. Lee, S. Rha, S. Lee and C. Park: J. Electrochem. Soc. **144**, 2164 (1997).
- [28] S. Kim, D. J. Choi, K. R. Yoon, K. H. Kim and S. K. Koh: Thin Solid Films **311**, 218 (1997).
- [29] R. Kroger, M. Eizenberg, D. Cong, N. Yoshida, L. Y. Chen, S. Ramaswami and D. Carl: Microelectron. Eng. **50**, 375 (2000).
- [30] R. Kroger, M. Eizenberg, D. Cong, N. Yoshida, L. Y. Chen, S. Ramaswami and D. Carl: J. Electrochem. Soc. **146**, 3248 (1999).
- [31] J. C. Yoon, J. S. Min and J. S. Chun: J. Mater. Sci. **30**, 2029 (1995).
- [32] M.-A. Nicolet: Thin Solid Film **52** 415 (1978).

- [33] M. Stavrev, D. Fischer, C. Wenzel, K. Drescher and N. Mattern: *Thin Solid Films* **307**, 79 (1997).
- [34] D. Fischer, T. Scherg, J. G. Bauer, H.-J. Schulze and C. Wenzel: *Microelectron. Eng.* **50**, 459 (2000).
- [35] C. W. Park and R. W. Vook: *Appl. Phys. Lett.* **59**, 175 (1991).
- [36] T. Nguyen, L.J. Charneski and S.T. Hsu: *J. Electrochem. Soc.* **144**, 2829 (1997).
- [37] B. C. Johnson: *J. Appl. Phys.* **67**, 3018 (1990).
- [38] N. F. Mott and H. Jones: *The theory of the properties of metals and alloys* (Dover, New York, 1936), p. 286.
- [39] P. V. Andrews, M. B. West and C. R. Robeson: *Philos. Mag.* **19**, 887 (1969).
- [40] C. K. Hu, B. Luther, F. B. Kaufman, J. Hummel, C. Uzoh and D. J. Pearson: *Thin Solid Films* **262**, 84 (1995).
- [41] S. Voss, S. Gandikota, L. Y. Chen, R. Tao, D. Cong, A. Duboust, N. Yoshida and S. Ramaswami: *Microelectron. Eng.* **50**, 501 (2000).
- [42] K.K. Choi and S.W. Rhee: *Thin Solid Films* **397**, 70 (2001).
- [43] M. Hasunuma, H. Toyoda, T. Kawanoue, S. Ito, H. Kaneko and M. Miyauchi: *Mat. Res. Soc. Symp. Proc.* **391**, 335 (1995).
- [44] 莊達人: *VLSI 製造技術*, 高立圖書有限公司, March, 1995.
- [45] D. J. Kim, Y. T. Kim and J. W. Park: *J. Appl. Phys.* **82**, 4847 (1997).
- [46] Y.S. Kim, D.J. Kim, S.K. Kim, E.K. Kim, S.K. Min and D. June: *Jpn. J. Appl. Phys.* **37**, 462 (1998).
- [47] C.L. Lin, P.S. Chen and M.C. Chen: *Jpn. J. Appl. Phys.* **41**, 280 (2002).
- [48] C.L. Lin, P.S. Chen, C.L. Chang and M.C. Chen: *J. Vac. Sci. Technol. B* **20**, 1047 (2002).
- [49] K. Kamoshida and Y. Ito: *J. Vac. Sci. Technol. B* **15**, 961 (1997).
- [50] H. Toyoda, T. Kawanoue, S. Ito, M. Hasunuma, and H. Kaneko, in

Stress- induced phenomena in metallization Third International Workshop, Palo Alto, CA, June 1995, edited by P. S. Ho, J. Bracman, C. Y. Li and J. Sanchez (American Institute of Physics, New York, 1996) p. 169.

[51] D. H. Kim, R. H. J. Wentorf and W. N. Gill: J. Appl. Phys. **74**, 5164 (1993).

[52] K. Hanaoka, H. Ohnishi and K. Tachibana: Jpn. J. Appl. Phys. **34**, 2430 (1995).

[53] C. V. Thompson and R. Carel: Mater. Sci. Eng. B, **32**, 211 (1995).

