Novaes, Marcel

Real trajectories in the semiclassical coherent state propagator. (English) Zbl 1111.81066

J. Math. Phys. 46, No. 10, 102102, 21 p. (2005).

Summary: The semiclassical approximation to the coherent state propagator requires complex classical trajectories in order to satisfy the associated boundary conditions, but finding these trajectories in practice is a difficult task that may compromise the applicability of the approximation. In this work several approximations to the coherent state propagator are derived that make use only of real trajectories, which are easier to handle and have a more direct physical interpretation. It is verified in a particular example that these real trajectories approximations may have excellent accuracy.

MSC:

81Q20 Semiclassical techniques, including WKB and Maslov methods applied to problems in quantum theory
81R30 Coherent states

Full Text: DOI

References:

[1] DOI: 10.1007/978-1-4613-8725-1_11 · doi:10.1007/978-1-4613-8725-1_11
[2] DOI: 10.1007/978-1-4613-8725-1_11 · doi:10.1007/978-1-4613-8725-1_11
[3] DOI: 10.1007/978-1-4613-8725-1_11 · doi:10.1007/978-1-4613-8725-1_11
[4] DOI: 10.1007/978-1-4613-8725-1_11 · doi:10.1007/978-1-4613-8725-1_11
[5] DOI: 10.1006/aphy.1995.1061 · doi:10.1006/aphy.1995.1061
[6] DOI: 10.1088/0305-4470/16/12/016 · doi:10.1088/0305-4470/16/12/016
[7] DOI: 10.1088/0305-4470/16/12/016 · doi:10.1088/0305-4470/16/12/016
[8] DOI: 10.1088/0305-4470/34/36/309 · Zbl 1053.81059 · doi:10.1088/0305-4470/34/36/309
[9] DOI: 10.1063/1.1695599 · Zbl 1071.81059 · doi:10.1063/1.1695599
[10] DOI: 10.1063/1.1695599 · Zbl 1071.81059 · doi:10.1063/1.1695599
[11] DOI: 10.1063/1.1695599 · Zbl 1071.81059 · doi:10.1063/1.1695599
[12] DOI: 10.1063/1.1695599 · Zbl 1071.81059 · doi:10.1063/1.1695599
[13] DOI: 10.1063/1.1695599 · Zbl 1071.81059 · doi:10.1063/1.1695599
[14] DOI: 10.1063/1.1695599 · Zbl 1071.81059 · doi:10.1063/1.1695599
[15] DOI: 10.1063/1.1695599 · Zbl 1071.81059 · doi:10.1063/1.1695599
[16] DOI: 10.1016/0003-4916(89)90096-1 · Zbl 0875.58009 · doi:10.1016/0003-4916(89)90096-1
[17] DOI: 10.1006/aphy.1996.0141 · Zbl 0891.47056 · doi:10.1006/aphy.1996.0141
[18] DOI: 10.1006/aphy.1996.0141 · Zbl 0891.47056 · doi:10.1006/aphy.1996.0141
[19] DOI: 10.1103/PhysRevLett.79.3323 · doi:10.1103/PhysRevLett.79.3323
[20] DOI: 10.1103/PhysRevA.57.3256 · doi:10.1103/PhysRevA.57.3256
[21] DOI: 10.1103/PhysRevA.66.050501 · doi:10.1103/PhysRevA.66.050501
[22] DOI: 10.1063/1.1626621 · doi:10.1063/1.1626621
[23] DOI: 10.1103/PhysRevE.69.066204 · doi:10.1103/PhysRevE.69.066204
[24] DOI: 10.1103/PhysRevB.67.054406 · doi:10.1103/PhysRevB.67.054406
[25] DOI: 10.1103/PhysRevB.67.054406 · doi:10.1103/PhysRevB.67.054406
[26] DOI: 10.1063/1.455714 · doi:10.1063/1.455714
[27] DOI: 10.1063/1.455714 · doi:10.1063/1.455714
[28] DOI: 10.1088/0305-4470/38/21/010 · Zbl 1064.81044 · doi:10.1088/0305-4470/38/21/010
[29] DOI: 10.1063/1.459848 · doi:10.1063/1.459848

[30] Heller E. J., Chaos and Quantum Physics (1991)

[31] DOI: 10.1103/PhysRevE.47.282 · doi:10.1103/PhysRevE.47.282

[32] DOI: 10.1103/PhysRevE.47.282 · doi:10.1103/PhysRevE.47.282

[33] DOI: 10.1103/PhysRevLett.69.402 · doi:10.1103/PhysRevLett.69.402

[34] DOI: 10.1063/1.1705112 · doi:10.1063/1.1705112

[35] DOI: 10.1063/1.1705112 · doi:10.1063/1.1705112

[36] DOI: 10.1016/0301-0104(84)80039-7 · doi:10.1016/0301-0104(84)80039-7

[37] DOI: 10.1146/annurev.physchem.56.092503.141257 · doi:10.1146/annurev.physchem.56.092503.141257

[38] DOI: 10.1146/annurev.physchem.56.092503.141257 · doi:10.1146/annurev.physchem.56.092503.141257

[39] DOI: 10.1146/annurev.physchem.56.092503.141257 · doi:10.1146/annurev.physchem.56.092503.141257

[40] DOI: 10.1103/PhysRevLett.95.050405 · doi:10.1103/PhysRevLett.95.050405

[41] DOI: 10.1103/PhysRevA.68.062112 · doi:10.1103/PhysRevA.68.062112

[42] DOI: 10.1119/1.18304 · doi:10.1119/1.18304