

UC Irvine

UC Irvine Previously Published Works

Title

Erratum: Search for CP violation in the decay $\tau \rightarrow \pi K_S^0 (\geq 0\pi^0) \nu_\tau$ [Phys. Rev. D 85, 031102(R) (2012)]

Permalink

<https://escholarship.org/uc/item/5hd2d817>

Journal

Physical Review D, 85(9)

ISSN

2470-0010

Authors

Lees, JP
Poireau, V
Tisserand, V
[et al.](#)

Publication Date

2012-05-01

DOI

10.1103/physrevd.85.099904

Copyright Information

This work is made available under the terms of a Creative Commons Attribution License, available at <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Peer reviewed

Erratum: Search for CP violation in the decay $\tau^- \rightarrow \pi^- K_s^0 (\geq O\pi^0) \nu_\tau$
[Phys. Rev. D **85, 031102(R) (2012)]**

J. P. Lees, V. Poireau, V. Tisserand, J. Garra Tico, E. Grauges, M. Martinelli, D. A. Milanes, A. Palano, M. Pappagallo, G. Eigen, B. Stugu, D. N. Brown, L. T. Kerth, Yu. G. Kolomensky, G. Lynch, H. Koch, T. Schroeder, D. J. Asgeirsson, C. Hearty, T. S. Mattison, J. A. McKenna, A. Khan, V. E. Blinov, A. R. Buzykaev, V. P. Druzhinin, V. B. Golubev, E. A. Kravchenko, A. P. Onuchin, S. I. Serednyakov, Yu. I. Skovpen, E. P. Solodov, K. Yu. Todyshev, A. N. Yushkov, M. Bondioli, D. Kirkby, A. J. Lankford, M. Mandelkern, D. P. Stoker, H. Atmacan, J. W. Gary, F. Liu, O. Long, G. M. Vitug, C. Campagnari, T. M. Hong, D. Kovalskyi, J. D. Richman, C. A. West, A. M. Eisner, J. Kroseberg, W. S. Lockman, A. J. Martinez, T. Schalk, B. A. Schumm, A. Seiden, C. H. Cheng, D. A. Doll, B. Echenard, K. T. Flood, D. G. Hitlin, P. Ongmongkolkul, F. C. Porter, A. Y. Rakitin, R. Andreassen, M. S. Dubrovin, Z. Huard, B. T. Meadows, M. D. Sokoloff, L. Sun, P. C. Bloom, W. T. Ford, A. Gaz, M. Nagel, U. Nauenberg, J. G. Smith, S. R. Wagner, R. Ayad, W. H. Toki, B. Spaan, M. J. Kobel, K. R. Schubert, R. Schwierz, D. Bernard, M. Verderi, P. J. Clark, S. Playfer, D. Bettoni, C. Bozzi, R. Calabrese, G. Cibinetto, E. Fioravanti, I. Garzia, E. Luppi, M. Menerato, M. Negrini, L. Piemontese, V. Santoro, R. Baldini-Ferroli, A. Calcaterra, R. de Sangro, G. Finocchiaro, M. Nicolaci, P. Patteri, I. M. Peruzzi, M. Piccolo, M. Rama, A. Zallo, R. Contri, E. Guido, M. Lo Vetere, M. R. Monge, S. Passaggio, C. Patrignani, E. Robutti, B. Bhuyan, V. Prasad, C. L. Lee, M. Morii, A. J. Edwards, A. Adametz, J. Marks, U. Uwer, F. U. Bernlochner, M. Ebert, H. M. Lacker, T. Lueck, P. D. Dauncey, M. Tibbetts, P. K. Behera, U. Mallik, C. Chen, J. Cochran, W. T. Meyer, S. Prell, E. I. Rosenberg, A. E. Rubin, A. V. Gritsan, Z. J. Guo, N. Arnaud, M. Davier, G. Grosdidier, F. Le Diberder, A. M. Lutz, B. Malaescu, P. Roudeau, M. H. Schune, A. Stocchi, G. Wormser, D. J. Lange, D. M. Wright, I. Bingham, C. A. Chavez, J. P. Coleman, J. R. Fry, E. Gabathuler, D. E. Hutchcroft, D. J. Payne, C. Touramanis, A. J. Bevan, F. Di Lodovico, R. Sacco, M. Sigamani, G. Cowan, D. N. Brown, C. L. Davis, A. G. Denig, M. Fritsch, W. Gradl, A. Hafner, E. Prencipe, K. E. Alwyn, D. Bailey, R. J. Barlow, G. Jackson, G. D. Lafferty, E. Behn, R. Cenci, B. Hamilton, A. Jawahery, D. A. Roberts, G. Simi, C. Dallapiccola, R. Cowan, D. Dujmic, G. Sciolla, D. Lindemann, P. M. Patel, S. H. Robertson, M. Schram, P. Biassoni, A. Lazzaro, V. Lombardo, N. Neri, F. Palombo, S. Stracka, L. Cremaldi, R. Godang, R. Kroeger, P. Sonnek, D. J. Summers, X. Nguyen, P. Taras, G. De Nardo, D. Monorchio, G. Onorato, C. Sciacca, G. Raven, H. L. Snoek, C. P. Jessop, K. J. Knoepfel, J. M. LoSecco, W. F. Wang, K. Honscheid, R. Kass, J. Brau, R. Frey, N. B. Sinev, D. Strom, E. Torrence, E. Feltresi, N. Gagliardi, M. Margoni, M. Morandin, M. Posocco, M. Rotondo, F. Simonetto, R. Stroili, S. Akar, E. Ben-Haim, M. Bomben, G. R. Bonneaud, H. Briand, G. Calderini, J. Chauveau, O. Hamon, Ph. Leruste, G. Marchiori, J. Ocariz, S. Sitt, M. Biasini, E. Manoni, S. Pacetti, A. Rossi, C. Angelini, G. Batignani, S. Bettarini, M. Carpinelli, G. Casarosa, A. Cervelli, F. Forti, M. A. Giorgi, A. Lusiani, B. Oberhof, E. Paoloni, A. Perez, G. Rizzo, J. J. Walsh, D. Lopes Pegna, C. Lu, J. Olsen, A. J. S. Smith, A. V. Telnov, F. Anulli, G. Cavoto, R. Faccini, F. Ferrarotto, F. Ferroni, M. Gaspero, L. Li Gioi, M. A. Mazzoni, G. Piredda, C. Büniger, O. Grünberg, T. Hartmann, T. Leddig, H. Schröder, R. Waldi, T. Adye, E. O. Olaiya, F. F. Wilson, S. Emery, G. Hamel de Monchenault, G. Vasseur, Ch. Yèche, D. Aston, D. J. Bard, R. Bartoldus, C. Cartaro, M. R. Convery, J. Dorfan, G. P. Dubois-Felsmann, W. Dunwoodie, R. C. Field, M. Franco Sevilla, B. G. Fulsom, A. M. Gabareen, M. T. Graham, P. Grenier, C. Hast, W. R. Innes, M. H. Kelsey, H. Kim, P. Kim, M. L. Kocian, D. W. G. S. Leith, P. Lewis, S. Li, B. Lindquist, S. Luitz, V. Luth, H. L. Lynch, D. B. MacFarlane, D. R. Muller, H. Neal, S. Nelson, I. Ofte, M. Perl, T. Pulliam, B. N. Ratcliff, A. Roodman, A. A. Salnikov, R. H. Schindler, A. Snyder, D. Su, M. K. Sullivan, J. Va'vra, A. P. Wagner, M. Weaver, W. J. Wisniewski, M. Wittgen, D. H. Wright, H. W. Wulsin, A. K. Yarritu, C. C. Young, V. Ziegler, W. Park, M. V. Purohit, R. M. White, J. R. Wilson, A. Randle-Conde, S. J. Sekula, M. Bellis, J. F. Benitez, P. R. Burchat, T. S. Miyashita, M. S. Alam, J. A. Ernst, R. Gorodeisky, N. Guttman, D. R. Peimer, A. Soffer, P. Lund, S. M. Spanier, R. Eckmann, J. L. Ritchie, A. M. Ruland, C. J. Schilling, R. F. Schwitters, B. C. Wray, J. M. Izen, X. C. Lou, F. Bianchi, D. Gamba, L. Lanceri, L. Vitale, F. Martinez-Vidal, A. Oyanguren, H. Ahmed, J. Albert, Sw. Banerjee, H. H. F. Choi, G. J. King, R. Kowalewski, M. J. Lewczuk, I. M. Nugent, J. M. Roney, R. J. Sobie, N. Tasneem, T. J. Gershon, P. F. Harrison, T. E. Latham, E. M. T. Puccio, H. R. Band, S. Dasu, Y. Pan, R. Prepost, and S. L. Wu

(BABAR Collaboration)

(Received 10 April 2012; published 10 May 2012)

DOI: [10.1103/PhysRevD.85.099904](https://doi.org/10.1103/PhysRevD.85.099904)

PACS numbers: 13.35.Dx, 11.30.Er, 99.10.Cd

We incorrectly referred to points raised in the Bigi and Sanda [1] and Grossman and Nir [2] papers in the first paragraph when highlighting the importance of the interference of the K_S^0 and K_L^0 amplitudes. The revision of the first paragraph is given below, with the changes occurring after the equation.

CP violation has been observed only in the K and B meson systems. However, Bigi and Sanda [1] predict that, in the standard model, the decay of the τ lepton to final states containing a K_S^0 meson will also have a nonzero decay-rate asymmetry due to CP violation in the kaon sector. The decay-rate asymmetry

$$A_Q = \frac{\Gamma(\tau^+ \rightarrow \pi^+ K_S^0 \bar{\nu}_\tau) - \Gamma(\tau^- \rightarrow \pi^- K_S^0 \nu_\tau)}{\Gamma(\tau^+ \rightarrow \pi^+ K_S^0 \bar{\nu}_\tau) + \Gamma(\tau^- \rightarrow \pi^- K_S^0 \nu_\tau)}$$

is predicted to be $(0.33 \pm 0.01)\%$ for decay times comparable to the lifetime $\tau_{K_S^0}$ of the K_S^0 meson. In a recent paper, Grossman and Nir [2] point out that the interference between the K_S^0 and K_L^0 amplitudes is as important as the pure K_S^0 amplitude for decay times of order the K_S^0 lifetime. Therefore, the decay-rate asymmetry depends on the reconstruction efficiency as a function of the $K_S^0 \rightarrow \pi^+ \pi^-$ decay time. If the selection is fully efficient, then the predicted decay-rate asymmetry is almost unchanged relative to the prediction of Bigi and Sanda [1], due to a sign error [2].

[1] I. I. Bigi and A. I. Sanda, *Phys. Lett. B* **625**, 47 (2005).

[2] Y. Grossman and Y. Nir, *J. High Energy Phys.* 04 (2012) 002.