

LSC FEBRUARY 2016 AUTHOR LIST—LIGO-M1600027
6/13/2016. AAS STYLE

B. P. ABBOTT,¹ R. ABBOTT,¹ T. D. ABBOTT,² M. R. ABERNATHY,³ K. ACKLEY,⁴ C. ADAMS,⁵ P. ADESSO,⁶
R. X. ADHIKARI,¹ V. B. ADYA,⁷ C. AFFELDT,⁷ N. AGGARWAL,⁸ O. D. AGUIAR,⁹ A. AIN,¹⁰ P. AJITH,¹¹ B. ALLEN,^{7,12,13}
P. A. ALTIN,¹⁴ S. B. ANDERSON,¹ W. G. ANDERSON,¹² K. ARAI,¹ M. C. ARAYA,¹ C. C. ARCENEUX,¹⁵ J. S. AREEDA,¹⁶
K. G. ARUN,¹⁷ G. ASHTON,¹⁸ M. AST,¹⁹ S. M. ASTON,⁵ P. AUFMUTH,¹³ C. AULBERT,⁷ S. BABAK,²⁰ P. T. BAKER,²¹
S. W. BALLMER,²² J. C. BARAYOGA,¹ S. E. BARCLAY,²³ B. C. BARISH,¹ D. BARKER,²⁴ B. BARR,²³ L. BARSOTTI,⁸
J. BARTLETT,²⁴ I. BARTOS,²⁵ R. BASSIRI,²⁶ J. C. BATCH,²⁴ C. BAUNE,⁷ A. S. BELL,²³ B. K. BERGER,¹ G. BERGMANN,⁷
C. P. L. BERRY,²⁷ J. BETZWIESER,⁵ S. BHAGWAT,²² R. BHANDARE,²⁸ I. A. BILENKO,²⁹ G. BILLINGSLEY,¹ J. BIRCH,⁵
R. BIRNEY,³⁰ S. BISCANS,⁸ A. BISHT,^{7,13} C. BIWER,²² J. K. BLACKBURN,¹ C. D. BLAIR,³¹ D. G. BLAIR,³¹ R. M. BLAIR,²⁴
O. BOCK,⁷ C. BOGAN,⁷ A. BOHE,²⁰ C. BOND,²⁷ R. BORK,¹ S. BOSE,^{32,10} P. R. BRADY,¹² V. B. BRAGINSKY*,²⁹
J. E. BRAU,³³ M. BRINKMANN,⁷ P. BROCKILL,¹² J. E. BROIDA,³⁴ A. F. BROOKS,¹ D. A. BROWN,²² D. D. BROWN,²⁷
N. M. BROWN,⁸ S. BRUNETT,¹ C. C. BUCHANAN,² A. BUIKEMA,⁸ A. BUONANNO,^{20,35} R. L. BYER,²⁶ M. CABERO,⁷
L. CADONATI,³⁶ C. CAHILLANE,¹ J. CALDERÓN BUSTILLO,³⁶ T. CALLISTER,¹ J. B. CAMP,³⁷ K. C. CANNON,³⁸ J. CAO,³⁹
C. D. CAPANO,⁷ S. CARIDE,⁴⁰ S. CAUDILL,¹² M. CAVAGLIÀ,¹⁵ C. B. CEPEDA,¹ S. J. CHAMBERLIN,⁴¹ M. CHAN,²³ S. CHAO,⁴²
P. CHARLTON,⁴³ B. D. CHEESEBORO,⁴⁴ H. Y. CHEN,⁴⁵ Y. CHEN,⁴⁶ C. CHENG,⁴² H. S. CHO,⁴⁷ M. CHO,³⁵ J. H. CHOW,¹⁴
N. CHRISTENSEN,³⁴ Q. CHU,³¹ S. CHUNG,³¹ G. CIANI,⁴ F. CLARA,²⁴ J. A. CLARK,³⁶ C. G. COLLETTE,⁴⁸ L. COMINSKY,⁴⁹
M. CONSTANCIO JR.,⁹ D. COOK,²⁴ T. R. CORBITT,² N. CORNISH,²¹ A. CORSI,⁴⁰ C. A. COSTA,⁹ M. W. COUGHLIN,³⁴
S. B. COUGHLIN,⁵⁰ S. T. COUNTRYMAN,²⁵ P. COUVARES,¹ E. E. COWAN,³⁶ D. M. COWARD,³¹ M. J. COWART,⁵
D. C. COYNE,¹ R. COYNE,⁴⁰ K. CRAIG,²³ J. D. E. CREIGHTON,¹² J. CRIPE,² S. G. CROWDER,⁵¹ A. CUMMING,²³
L. CUNNINGHAM,²³ T. DAL CANTON,⁷ S. L. DANILISHIN,²³ K. DANZMANN,^{13,7} N. S. DARMAN,⁵² A. DASGUPTA,⁵³
C. F. DA SILVA COSTA,⁴ I. DAVE,²⁸ G. S. DAVIES,²³ E. J. DAW,⁵⁴ S. DE,²² D. DEBRA,²⁶ W. DEL POZZO,²⁷ T. DENKER,⁷
T. DENT,⁷ V. DERGACHEV,¹ R. T. DEROSA,⁵ R. DESALVO,⁶ R. C. DEVINE,⁴⁴ S. DHURANDHAR,¹⁰ M. C. DÍAZ,⁵⁵
I. DI PALMA,²⁰ F. DONOVAN,⁸ K. L. DOOLEY,¹⁵ S. DORAVARI,⁷ R. DOUGLAS,²³ T. P. DOWNES,¹² M. DRAGO,⁷
R. W. P. DREVER,¹ J. C. DRIGGERS,²⁴ S. E. DWYER,²⁴ T. B. EDO,⁵⁴ M. C. EDWARDS,³⁶ A. EFFLER,⁵ H.-B. EGGENSTEIN,⁷
P. EHRENS,¹ J. EICHHOLZ,^{4,1} S. S. EIKENBERRY,⁴ W. ENGELS,⁴⁶ R. C. ESSICK,⁸ T. ETZEL,¹ M. EVANS,⁸ T. M. EVANS,⁵
R. EVERETT,⁴¹ M. FACTOUROVICH,²⁵ H. FAIR,²² S. FAIRHURST,⁵⁶ X. FAN,³⁹ Q. FANG,³¹ B. FARR,⁴⁵ W. M. FARR,²⁷
M. FAVATA,⁵⁷ M. FAYS,⁵⁶ H. FEHRMANN,⁷ M. M. FEJER,²⁶ E. FENYVESI,⁵⁸ E. C. FERREIRA,⁹ R. P. FISHER,²²
M. FLETCHER,²³ Z. FREI,⁵⁸ A. FREISE,²⁷ R. FREY,³³ P. FRITSCHEL,⁸ V. V. FROLOV,⁵ P. FULDA,⁴ M. FYFFE,⁵
H. A. G. GABBARD,¹⁵ J. R. GAIR,⁵⁹ S. G. GAONKAR,¹⁰ G. GAUR,^{60,53} N. GEHRELS,³⁷ P. GENG,⁵⁵ J. GEORGE,²⁸
L. GERGELY,⁶¹ ABHIRUP GHOSH,¹¹ ARCHISHMAN GHOSH,¹¹ J. A. GIAIME,^{2,5} K. D. GIARDINA,⁵ K. GILL,⁶² A. GLAEFKE,²³
E. GOETZ,²⁴ R. GOETZ,⁴ L. GONDAN,⁵⁸ G. GONZÁLEZ,² A. GOPAKUMAR,⁶³ N. A. GORDON,²³ M. L. GORODETSKY,²⁹
S. E. GOSSAN,¹ C. GRAEF,²³ P. B. GRAFF,³⁵ A. GRANT,²³ S. GRAS,⁸ C. GRAY,²⁴ A. C. GREEN,²⁷ H. GROTE,⁷
S. GRUNEWALD,²⁰ X. GUO,³⁹ A. GUPTA,¹⁰ M. K. GUPTA,⁵³ K. E. GUSHWA,¹ E. K. GUSTAFSON,¹ R. GUSTAFSON,⁶⁴
J. J. HACKER,¹⁶ B. R. HALL,³² E. D. HALL,¹ G. HAMMOND,²³ M. HANEY,⁶³ M. M. HANKE,⁷ J. HANKS,²⁴ C. HANNA,⁴¹
M. D. HANNAM,⁵⁶ J. HANSON,⁵ T. HARDWICK,² G. M. HARRY,³ I. W. HARRY,²⁰ M. J. HART,²³ M. T. HARTMAN,⁴
C.-J. HASTER,²⁷ K. HAUGHIAN,²³ M. C. HEINTZE,⁵ M. HENDRY,²³ I. S. HENG,²³ J. HENNIG,²³ J. HENRY,⁶⁵
A. W. HEPTONSTALL,¹ M. HEURS,^{7,13} S. HILD,²³ D. HOAK,⁶⁶ K. HOLT,⁵ D. E. HOLZ,⁴⁵ P. HOPKINS,⁵⁶ J. HOUGH,²³
E. A. HOUSTON,²³ E. J. HOWELL,³¹ Y. M. HU,⁷ S. HUANG,⁴² E. A. HUERTA,⁶⁷ B. HUGHEY,⁶² S. HUSA,⁶⁸ S. H. HUTTNER,²³
T. HUYNH-DINH,⁵ N. INDIK,⁷ D. R. INGRAM,²⁴ R. INTA,⁴⁰ H. N. ISA,²³ M. ISI,¹ T. ISOGAI,¹ B. R. IYER,¹¹ K. IZUMI,²⁴
H. JANG,⁴⁷ K. JANI,³⁶ S. JAWAHAR,⁶⁹ L. JIAN,³¹ F. JIMÉNEZ-FORTEZA,⁶⁸ W. W. JOHNSON,² D. I. JONES,¹⁸ R. JONES,²³
L. JU,³¹ HARIS K,⁷⁰ C. V. KALAGHATGI,⁵⁶ V. KALOGERA,⁵⁰ S. KANDHASAMY,¹⁵ G. KANG,⁴⁷ J. B. KANNER,¹
S. J. KAPADIA,⁷ S. KARKI,³³ K. S. KARVINEN,⁷ M. KASPRZACK,² E. KATSAVOUNIDIS,⁸ W. KATZMAN,⁵ S. KAUFER,¹³
T. KAUR,³¹ K. KAWABE,²⁴ M. S. KEHL,⁷¹ D. KEITEL,⁶⁸ D. B. KELLEY,²² W. KELLS,¹ R. KENNEDY,⁵⁴ J. S. KEY,⁵⁵
F. Y. KHALILI,²⁹ S. KHAN,⁵³ Z. KHAN,⁵³ E. A. KHAZANOV,⁷² N. KIJBUNCHOO,²⁴ CHI-WOONG KIM,⁴⁷ CHUNGLEE KIM,⁴⁷
J. KIM,⁷³ K. KIM,⁷⁴ N. KIM,²⁶ W. KIM,⁷⁵ Y.-M. KIM,⁷³ S. J. KIMBRELL,³⁶ E. J. KING,⁷⁵ P. J. KING,²⁴ J. S. KISSEL,²⁴
B. KLEIN,⁵⁰ L. KLEYBOLTE,¹⁹ S. KLIMENKO,⁴ S. M. KOEHLLENBECK,⁷ V. KONDRASHOV,¹ A. KONTOS,⁸ M. KOROBKO,¹⁹
W. Z. KORTH,¹ D. B. KOZAK,¹ V. KRINGEL,⁷ B. KRISHNAN,⁷ C. KRUEGER,¹³ G. KUEHN,⁷ P. KUMAR,⁷¹ R. KUMAR,⁵³
L. KUO,⁴² B. D. LACKEY,²² M. LANDRY,²⁴ J. LANGE,⁶⁵ B. LANTZ,²⁶ P. D. LASKY,⁷⁶ M. LAXEN,⁵ A. LAZZARINI,¹
S. LEAVEY,²³ E. O. LEBIGOT,³⁹ C. H. LEE,⁷³ H. K. LEE,⁷⁴ H. M. LEE,⁷⁷ K. LEE,²³ A. LENON,²² J. R. LEONG,⁷ Y. LEVIN,⁷⁶
J. B. LEWIS,¹ T. G. F. LI,⁷⁸ A. LIBSON,⁸ T. B. LITTENBERG,⁷⁹ N. A. LOCKERBIE,⁶⁹ A. L. LOMBARDO,⁶⁶ L. T. LONDON,⁵⁶
J. E. LORD,²² M. LORMAND,⁵ J. D. LOUGH,^{7,13} H. LÜCK,^{13,7} A. P. LUNDGREN,⁷ R. LYNCH,⁸ Y. MA,³¹ B. MACHENSCHALK,⁷
M. MACINNIS,⁸ D. M. MACLEOD,² F. MAGAÑA-SANDOVAL,²² L. MAGAÑA ZERTUCHE,²² R. M. MAGEE,³² I. MANDEL,²⁷
V. MANDIC,⁵¹ V. MANGANO,²³ G. L. MANSELL,¹⁴ M. MANSKE,¹² S. MÁRKA,²⁵ Z. MÁRKA,²⁵ A. S. MARKOSYAN,²⁶
E. MAROS,¹ I. W. MARTIN,²³ D. V. MARTYNOV,⁸ J. N. MARX,¹ K. MASON,⁸ T. J. MASSINGER,²² M. MASSO-REID,²³
F. MATCHARD,⁸ L. MATONE,²⁵ N. MAVALVALA,⁸ N. MAZUMDER,³² R. MCCARTHY,²⁴ D. E. MCCLELLAND,¹⁴
S. MCCORMICK,⁵ S. C. MCGUIRE,⁸⁰ G. MCINTYRE,¹ J. MCIVER,¹ D. J. McMANUS,¹⁴ T. McRAE,¹⁴ S. T. McWILLIAMS,⁴⁴
D. MEACHER,⁴¹ G. D. MEADORS,^{20,7} A. MELATOS,⁵² G. MENDELL,²⁴ R. A. MERCER,¹² E. L. MERILH,²⁴ S. MESHKOV,¹
C. MESSENGER,²³ C. MESSICK,⁴¹ P. M. MEYERS,⁵¹ H. MIAO,²⁷ H. MIDDLETON,²⁷ E. E. MIKHAILOV,⁸¹ A. L. MILLER,⁴
A. MILLER,⁵⁰ B. B. MILLER,⁵⁰ J. MILLER,⁸ M. MILLHOUSE,²¹ J. MING,²⁰ S. MIRSHKARI,⁸² C. MISHRA,¹¹ S. MITRA,¹⁰
V. P. MITROFANOV,²⁹ G. MITSELMAKHER,⁴ R. MITTMAN,⁸ S. R. P. MOHAPATRA,⁸ B. C. MOORE,⁵⁷ C. J. MOORE,⁸³
D. MORARU,²⁴ G. MORENO,²⁴ S. R. MORRIS,⁵⁵ K. MOSSAVI,⁷ C. M. MOW-LOWRY,²⁷ G. MUELLER,⁴ A. W. MUIR,⁵⁶
ARUNAVA MUKHERJEE,¹¹ D. MUKHERJEE,¹² S. MUKHERJEE,⁵⁵ N. MUKUND,¹⁰ A. MULLAVEY,⁵ J. MUNCH,⁷⁵

D. J. MURPHY,²⁵ P. G. MURRAY,²³ A. MYTIDIS,⁴ R. K. NAYAK,⁸⁴ K. NEDKOVA,⁶⁶ T. J. N. NELSON,⁵ A. NEUNZERT,⁶⁴ G. NEWTON,²³ T. T. NGUYEN,¹⁴ A. B. NIELSEN,⁷ A. NITZ,⁷ D. NOLTING,⁵ M. E. N. NORMANDIN,⁵⁵ L. K. NUTTALL,²² J. OBERLING,²⁴ E. OCHSNER,¹² J. O'DELL,⁸⁵ E. OELKER,⁸ G. H. OGIN,⁸⁶ J. J. OH,⁸⁷ S. H. OH,⁸⁷ F. OHME,⁵⁶ M. OLIVER,⁶⁸ P. OPPERMANN,⁷ RICHARD J. ORAM,⁵ B. O'REILLY,⁵ R. O'SHAUGHNESSY,⁶⁵ D. J. OTTAWAY,⁷⁵ H. OVERMIER,⁵ B. J. OWEN,⁴⁰ A. PAI,⁷⁰ S. A. PAI,²⁸ J. R. PALAMOS,³³ O. PALASHOV,⁷² A. PAL-SINGH,¹⁹ H. PAN,⁴² C. PANKOW,⁵⁰ F. PANNARALE,⁵⁶ B. C. PANT,²⁸ M. A. PAPA,^{20,12,7} H. R. PARIS,²⁶ W. PARKER,⁵ D. PASCUCCI,²³ Z. PATRICK,²⁶ B. L. PEARLSTONE,²³ M. PEDRAZA,¹ L. PEKOWSKY,²² A. PELE,⁵ S. PENN,⁸⁸ A. PERRECA,¹ L. M. PERRI,⁵⁰ M. PHELPS,²³ V. PIERRO,⁶ I. M. PINTO,⁶ M. PITKIN,²³ M. POE,¹² A. POST,⁷ J. POWELL,²³ J. PRASAD,¹⁰ V. PREDOI,⁵⁶ T. PRESTEGARD,⁵¹ L. R. PRICE,¹ M. PRIJATELJ,⁷ M. PRINCIPE,⁶ S. PRIVITERA,²⁰ R. PRIX,⁷ L. PROKHOROV,²⁹ O. PUNCKEN,⁷ M. PÜRREER,²⁰ H. QI,¹² J. QIN,³¹ S. QIU,⁷⁶ V. QUETSCHKE,⁵⁵ E. A. QUINTERO,¹ R. QUITZOW-JAMES,³³ F. J. RAAB,²⁴ D. S. RABELING,¹⁴ H. RADKINS,²⁴ P. RAFFAI,⁵⁸ S. RAJA,²⁸ C. RAJAN,²⁸ M. RAKHMANOV,⁵⁵ V. RAYMOND,²⁰ J. READ,¹⁶ C. M. REED,²⁴ S. REID,³⁰ D. H. REITZE,^{1,4} H. REW,⁸¹ S. D. REYES,²² K. RILES,⁶⁴ M. RIZZO,⁶⁵ N. A. ROBERTSON,^{1,23} R. ROBIE,²³ J. G. ROLLINS,¹ V. J. ROMA,³³ J. D. ROMANO,⁵⁵ G. ROMANOV,⁸¹ J. H. ROMIE,⁵ S. ROWAN,²³ A. RÜDIGER,⁷ K. RYAN,²⁴ S. SACHDEV,¹ T. SADECKI,²⁴ L. SADEGHIAN,¹² M. SAKELLARIADOU,⁸⁹ M. SALEEM,⁷⁰ F. SALEMI,⁷ A. SAMAJDAR,⁸⁴ L. SAMMUT,⁷⁶ E. J. SANCHEZ,¹ V. SANDBERG,²⁴ B. SANDEEN,⁵⁰ J. R. SANDERS,²² B. S. SATHYAPRAKASH,⁵⁶ P. R. SAULSON,²² O. E. S. SAUTER,⁶⁴ R. L. SAVAGE,²⁴ A. SAWADSKY,¹³ P. SCHALE,³³ R. SCHILLING,⁷ J. SCHMIDT,⁷ P. SCHMIDT,^{1,46} R. SCHNABEL,¹⁹ R. M. S. SCHOFIELD,³³ A. SCHÖNBECK,¹⁹ E. SCHREIBER,⁷ D. SCHUETTE,^{7,13} B. F. SCHUTZ,^{56,20} J. SCOTT,²³ S. M. SCOTT,¹⁴ D. SELLERS,⁵ A. S. SENGUPTA,⁶⁰ A. SERGEEV,⁷² D. A. SHADDOCK,¹⁴ T. SHAFFER,²⁴ M. S. SHAHRIAR,⁵⁰ M. SHALTEV,⁷ B. SHAPIRO,²⁶ P. SHAWHAN,³⁵ A. SHEPERD,¹² D. H. SHOEMAKER,⁸ D. M. SHOEMAKER,³⁶ K. SIELLEZ,³⁶ X. SIEMENS,¹² D. SIGG,²⁴ A. D. SILVA,⁹ A. SINGER,¹ L. P. SINGER,³⁷ A. SINGH,^{20,7,13} R. SINGH,² A. M. SINTES,⁶⁸ B. J. J. SLAGMOLEN,¹⁴ J. R. SMITH,¹⁶ N. D. SMITH,¹ R. J. E. SMITH,¹ E. J. SON,⁸⁷ B. SORAZU,²³ T. SOURADEEP,¹⁰ A. K. SRIVASTAVA,⁵³ A. STALEY,²⁵ M. STEINKE,⁷ J. STEINLECHNER,²³ S. STEINLECHNER,²³ D. STEINMEYER,^{7,13} B. C. STEPHENS,¹² R. STONE,⁵⁵ K. A. STRAIN,²³ N. A. STRAUSS,³⁴ S. STRIGIN,²⁹ R. STURANI,⁸² A. L. STUVER,⁵ T. Z. SUMMERSCALES,⁹⁰ L. SUN,⁵² S. SUNIL,⁵³ P. J. SUTTON,⁵⁶ M. J. SZCZEPAŃCZYK,⁶² D. TALUKDER,³³ D. B. TANNER,⁴ M. TÁPAI,⁶¹ S. P. TARABRIN,⁷ A. TARACCHINI,²⁰ R. TAYLOR,¹ T. THEEG,⁷ M. P. THIRUGNANASAMBANDAM,¹ E. G. THOMAS,²⁷ M. THOMAS,²⁴ P. THOMAS,²⁴ K. A. THORNE,⁵ E. THRANE,⁷⁶ V. TIWARI,⁵⁶ K. V. TOKMAKOV,⁶⁹ K. TOLAND,²³ C. TOMLINSON,⁵⁴ Z. TORNASI,²³ C. V. TORRES,⁵⁵ C. I. TORRIE,¹ D. TÖYRÄ,²⁷ G. TRAYLOR,⁵ D. TRIFIRÒ,¹⁵ M. TSE,⁸ D. TUYENBAYEV,⁵⁵ D. UGOLINI,⁹¹ C. S. UNNIKISHNAN,⁶³ A. L. URBAN,¹² S. A. USMAN,²² H. VAHLBRUCH,¹³ G. VAJENTE,¹ G. VALDES,⁵⁵ D. C. VANDER-HYDE,²² A. A. VAN VEGGEL,²³ S. VASS,¹ R. VAULIN,⁸ A. VECCHIO,²⁷ J. VEITCH,²⁷ P. J. VEITCH,⁷⁵ K. VENKATESWARA,⁹² S. VINCIGUERRA,²⁷ D. J. VINE,³⁰ S. VITALE,⁸ T. VO,²² C. VORVICK,²⁴ D. V. VOSS,⁴ W. D. VOUSDEN,²⁷ S. P. VYATCHANIN,²⁹ A. R. WADE,¹⁴ L. E. WADE,⁹³ M. WADE,⁹³ M. WALKER,² L. WALLACE,¹ S. WALSH,^{20,7} H. WANG,²⁷ M. WANG,²⁷ X. WANG,³⁹ Y. WANG,³¹ R. L. WARD,¹⁴ J. WARNER,²⁴ B. WEAVER,²⁴ M. WEINERT,⁷ A. J. WEINSTEIN,¹ R. WEISS,⁸ L. WEN,³¹ P. WESSELS,⁷ T. WESTPHAL,⁷ K. WETTE,⁷ J. T. WHELAN,⁶⁵ B. F. WHITING,⁴ R. D. WILLIAMS,¹ A. R. WILLIAMSON,⁵⁶ J. L. WILLIS,⁹⁴ B. WILLKE,^{13,7} M. H. WIMMER,^{7,13} W. WINKLER,⁷ C. C. WIPF,¹ H. WITTEL,^{7,13} G. WOAN,²³ J. WOEHLENER,⁷ J. WORDEN,²⁴ J. L. WRIGHT,²³ D. S. WU,⁷ G. WU,⁵ J. YABLON,⁵⁰ W. YAM,⁸ H. YAMAMOTO,¹ C. C. YANCEY,³⁵ H. YU,⁸ M. ZANOLIN,⁶² M. ZEVIN,⁵⁰ L. ZHANG,¹ M. ZHANG,⁸¹ Y. ZHANG,⁶⁵ C. ZHAO,³¹ M. ZHOU,⁵⁰ Z. ZHOU,⁵⁰ X. J. ZHU,³¹ M. E. ZUCKER,^{1,8} S. E. ZURAW,⁶⁶ AND J. ZWEIZIG¹

*Deceased, March 2016. †Deceased, May 2015. ‡Deceased, March 2015.

(LIGO Scientific Collaboration)

¹LIGO, California Institute of Technology, Pasadena, CA 91125, USA

²Louisiana State University, Baton Rouge, LA 70803, USA

³American University, Washington, D.C. 20016, USA

⁴University of Florida, Gainesville, FL 32611, USA

⁵LIGO Livingston Observatory, Livingston, LA 70754, USA

⁶University of Sannio at Benevento, I-82100 Benevento, Italy and INFN, Sezione di Napoli, I-80100 Napoli, Italy

⁷Albert-Einstein-Institut, Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik, D-30167 Hannover, Germany

⁸LIGO, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA 02139, USA

⁹Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 12227-010 São José dos Campos, São Paulo, Brazil

¹⁰Inter-University Centre for Astronomy and Astrophysics, Pune 411007, India

¹¹International Centre for Theoretical Sciences, Tata Institute of Fundamental Research, Bangalore 560012, India

¹²University of Wisconsin-Milwaukee, Milwaukee, WI 53201, USA

¹³Leibniz Universität Hannover, D-30167 Hannover, Germany

¹⁴Australian National University, Canberra, Australian Capital Territory 0200, Australia

¹⁵The University of Mississippi, University, MS 38677, USA

¹⁶California State University Fullerton, Fullerton, CA 92831, USA

¹⁷Chennai Mathematical Institute, Chennai 603103, India

¹⁸University of Southampton, Southampton SO17 1BJ, United Kingdom

¹⁹Universität Hamburg, D-22761 Hamburg, Germany

²⁰Albert-Einstein-Institut, Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik, D-14476 Potsdam-Golm, Germany

- ²¹Montana State University, Bozeman, MT 59717, USA
- ²²Syracuse University, Syracuse, NY 13244, USA
- ²³SUPA, University of Glasgow, Glasgow G12 8QQ, United Kingdom
- ²⁴LIGO Hanford Observatory, Richland, WA 99352, USA
- ²⁵Columbia University, New York, NY 10027, USA
- ²⁶Stanford University, Stanford, CA 94305, USA
- ²⁷University of Birmingham, Birmingham B15 2TT, United Kingdom
- ²⁸RRCAT, Indore MP 452013, India
- ²⁹Faculty of Physics, Lomonosov Moscow State University, Moscow 119991, Russia
- ³⁰SUPA, University of the West of Scotland, Paisley PA1 2BE, United Kingdom
- ³¹University of Western Australia, Crawley, Western Australia 6009, Australia
- ³²Washington State University, Pullman, WA 99164, USA
- ³³University of Oregon, Eugene, OR 97403, USA
- ³⁴Carleton College, Northfield, MN 55057, USA
- ³⁵University of Maryland, College Park, MD 20742, USA
- ³⁶Center for Relativistic Astrophysics and School of Physics, Georgia Institute of Technology, Atlanta, GA 30332, USA
- ³⁷NASA/Goddard Space Flight Center, Greenbelt, MD 20771, USA
- ³⁸RESCEU, University of Tokyo, Tokyo, 113-0033, Japan.
- ³⁹Tsinghua University, Beijing 100084, China
- ⁴⁰Texas Tech University, Lubbock, TX 79409, USA
- ⁴¹The Pennsylvania State University, University Park, PA 16802, USA
- ⁴²National Tsing Hua University, Hsinchu City, 30013 Taiwan, Republic of China
- ⁴³Charles Sturt University, Wagga Wagga, New South Wales 2678, Australia
- ⁴⁴West Virginia University, Morgantown, WV 26506, USA
- ⁴⁵University of Chicago, Chicago, IL 60637, USA
- ⁴⁶Caltech CaRT, Pasadena, CA 91125, USA
- ⁴⁷Korea Institute of Science and Technology Information, Daejeon 305-806, Korea
- ⁴⁸University of Brussels, Brussels 1050, Belgium
- ⁴⁹Sonoma State University, Rohnert Park, CA 94928, USA
- ⁵⁰Center for Interdisciplinary Exploration & Research in Astrophysics (CIERA), Northwestern University, Evanston, IL 60208, USA
- ⁵¹University of Minnesota, Minneapolis, MN 55455, USA
- ⁵²The University of Melbourne, Parkville, Victoria 3010, Australia
- ⁵³Institute for Plasma Research, Bhat, Gandhinagar 382428, India
- ⁵⁴The University of Sheffield, Sheffield S10 2TN, United Kingdom
- ⁵⁵The University of Texas Rio Grande Valley, Brownsville, TX 78520, USA
- ⁵⁶Cardiff University, Cardiff CF24 3AA, United Kingdom
- ⁵⁷Montclair State University, Montclair, NJ 07043, USA
- ⁵⁸MTA Eötvös University, “Lendulet” Astrophysics Research Group, Budapest 1117, Hungary
- ⁵⁹School of Mathematics, University of Edinburgh, Edinburgh EH9 3FD, United Kingdom
- ⁶⁰Indian Institute of Technology, Gandhinagar Ahmedabad Gujarat 382424, India
- ⁶¹University of Szeged, Dóm tér 9, Szeged 6720, Hungary
- ⁶²Embry-Riddle Aeronautical University, Prescott, AZ 86301, USA
- ⁶³Tata Institute of Fundamental Research, Mumbai 400005, India
- ⁶⁴University of Michigan, Ann Arbor, MI 48109, USA
- ⁶⁵Rochester Institute of Technology, Rochester, NY 14623, USA
- ⁶⁶University of Massachusetts-Amherst, Amherst, MA 01003, USA
- ⁶⁷NCSA, University of Illinois at Urbana-Champaign, Urbana, Illinois 61801, USA
- ⁶⁸Universitat de les Illes Balears, IAC3—IEEC, E-07122 Palma de Mallorca, Spain
- ⁶⁹SUPA, University of Strathclyde, Glasgow G1 1XQ, United Kingdom
- ⁷⁰IISER-TVM, CET Campus, Trivandrum Kerala 695016, India
- ⁷¹Canadian Institute for Theoretical Astrophysics, University of Toronto, Toronto, Ontario M5S 3H8, Canada

- ⁷²Institute of Applied Physics, Nizhny Novgorod, 603950, Russia
- ⁷³Pusan National University, Busan 609-735, Korea
- ⁷⁴Hanyang University, Seoul 133-791, Korea
- ⁷⁵University of Adelaide, Adelaide, South Australia 5005, Australia
- ⁷⁶Monash University, Victoria 3800, Australia
- ⁷⁷Seoul National University, Seoul 151-742, Korea
- ⁷⁸The Chinese University of Hong Kong, Shatin, NT, Hong Kong SAR, China
- ⁷⁹University of Alabama in Huntsville, Huntsville, AL 35899, USA
- ⁸⁰Southern University and A&M College, Baton Rouge, LA 70813, USA
- ⁸¹College of William and Mary, Williamsburg, VA 23187, USA
- ⁸²Instituto de Física Teórica, University Estadual Paulista/ICTP South American Institute for Fundamental Research, São Paulo SP 01140-070, Brazil
- ⁸³University of Cambridge, Cambridge CB2 1TN, United Kingdom
- ⁸⁴IISER-Kolkata, Mohanpur, West Bengal 741252, India
- ⁸⁵Rutherford Appleton Laboratory, HSIC, Chilton, Didcot, Oxon OX11 0QX, United Kingdom
- ⁸⁶Whitman College, 345 Boyer Avenue, Walla Walla, WA 99362 USA
- ⁸⁷National Institute for Mathematical Sciences, Daejeon 305-390, Korea
- ⁸⁸Hobart and William Smith Colleges, Geneva, NY 14456, USA
- ⁸⁹King's College London, University of London, London WC2R 2LS, United Kingdom
- ⁹⁰Andrews University, Berrien Springs, MI 49104, USA
- ⁹¹Trinity University, San Antonio, TX 78212, USA
- ⁹²University of Washington, Seattle, WA 98195, USA
- ⁹³Kenyon College, Gambier, OH 43022, USA
- ⁹⁴Abilene Christian University, Abilene, TX 79699, USA

ABSTRACT

AAsTeX requires an abstract

1. INTRODUCTION

AAsTeX needs a few words