

LSC AUGUST 2017 AUTHOR LIST—LIGO-M1700230
10/6/2017. AAS STYLE

B. P. ABBOTT,¹ R. ABBOTT,¹ T. D. ABBOTT,² K. ACKLEY,^{3,4} C. ADAMS,⁵
P. ADDESSO,⁶ R. X. ADHIKARI,¹ V. B. ADYA,⁷ C. AFFELDT,⁷ M. AFROUGH,⁸
B. AGARWAL,⁹ M. AGATHOS,¹⁰ N. AGGARWAL,¹¹ O. D. AGUIAR,¹² A. AIN,¹³
P. AJITH,¹⁴ B. ALLEN,^{7,15,16} G. ALLEN,⁹ P. A. ALTIN,¹⁷ A. ANANYEVA,¹
S. B. ANDERSON,¹ W. G. ANDERSON,¹⁵ S. V. ANGELOVA,¹⁸ S. APPERT,¹ K. ARAI,¹
M. C. ARAYA,¹ J. S. AREEDA,¹⁹ K. G. ARUN,²⁰ G. ASHTON,⁷ M. AST,²¹
S. M. ASTON,⁵ D. V. ATALLAH,²² P. AUFMUTH,¹⁶ C. AULBERT,⁷ K. AULTONEAL,²³
C. AUSTIN,² A. AVILA-ALVAREZ,¹⁹ S. BABAK,²⁴ S. BAE,²⁵ P. T. BAKER,²⁶
S. W. BALLMER,²⁷ S. BANAGIRI,²⁸ J. C. BARAYOGA,¹ S. E. BARCLAY,²⁹
B. C. BARISH,¹ D. BARKER,³⁰ K. BARKETT,³¹ B. BARR,²⁹ L. BARSOTTI,¹¹
J. BARTLETT,³⁰ I. BARTOS,^{32,3} R. BASSIRI,³³ J. C. BATCH,³⁰ J. C. BAYLEY,²⁹
B. BÉCSY,³⁴ C. BEER,⁷ A. S. BELL,²⁹ B. K. BERGER,¹ G. BERGMANN,⁷
J. J. BERO,³⁵ C. P. L. BERRY,³⁶ J. BETZWIESER,⁵ S. BHAGWAT,²⁷ R. BHANDARE,³⁷
I. A. BILENKO,³⁸ G. BILLINGSLEY,¹ C. R. BILLMAN,³ J. BIRCH,⁵ R. BIRNEY,¹⁸
O. BIRNHOLTZ,⁷ S. BISCANS,^{1,11} S. BISCOVEANU,^{39,4} A. BISHT,¹⁶ C. BIWER,²⁷
J. K. BLACKBURN,¹ J. BLACKMAN,³¹ C. D. BLAIR,^{1,40} D. G. BLAIR,⁴⁰
R. M. BLAIR,³⁰ O. BOCK,⁷ N. BODE,⁷ A. BOHE,²⁴ E. BONILLA,³³ R. BORK,¹
S. BOSE,^{41,13} K. BOSSIE,⁵ P. R. BRADY,¹⁵ J. E. BRAU,⁴² M. BRINKMANN,⁷
P. BROCKILL,¹⁵ J. E. BROIDA,⁴³ A. F. BROOKS,¹ D. A. BROWN,²⁷ D. D. BROWN,⁴⁴
S. BRUNETT,¹ C. C. BUCHANAN,² A. BUIKEMA,¹¹ A. BUONANNO,^{24,45}
R. L. BYER,³³ M. CABERO,⁷ L. CADONATI,⁴⁶ C. CAHILLANE,¹
J. CALDERÓN BUSTILLO,⁴⁶ T. A. CALLISTER,¹ J. B. CAMP,⁴⁷ K. C. CANNON,⁴⁸
H. CAO,⁴⁴ J. CAO,⁴⁹ C. D. CAPANO,⁷ S. CARIDE,⁵⁰ M. F. CARNEY,⁵¹ S. CAUDILL,¹⁵
M. CAVAGLIÀ,⁸ C. B. CEPEDA,¹ S. J. CHAMBERLIN,³⁹ M. CHAN,²⁹ S. CHAO,⁵²
P. CHARLTON,⁵³ E. CHASE,⁵⁴ D. CHATTERJEE,¹⁵ B. D. CHEESEBORO,²⁶
H. Y. CHEN,⁵⁵ X. CHEN,⁴⁰ Y. CHEN,³¹ H.-P. CHENG,³ H. CHIA,³ T. CHMIEL,⁵¹
H. S. CHO,⁵⁶ M. CHO,⁴⁵ J. H. CHOW,¹⁷ N. CHRISTENSEN,⁴³ Q. CHU,⁴⁰
A. J. K. CHUA,¹⁰ A. K. W. CHUNG,⁵⁷ S. CHUNG,⁴⁰ G. CIANI,³ C. E. CIRELLI,³³
F. CLARA,³⁰ J. A. CLARK,⁴⁶ P. CLEARWATER,⁵⁸ C. COCCHIERI,⁸
C. G. COLLETTE,⁵⁹ L. R. COMINSKY,⁶⁰ M. CONSTANCIO JR.,¹² S. J. COOPER,³⁶
P. CORBAN,⁵ T. R. CORBITT,² K. R. CORLEY,³² N. CORNISH,⁶¹ A. CORSI,⁵⁰
C. A. COSTA,¹² M. W. COUGHLIN,^{43,1} S. B. COUGHLIN,⁵⁴ S. T. COUNTRYMAN,³²
P. COUVARES,¹ P. B. COVAS,⁶² E. E. COWAN,⁴⁶ D. M. COWARD,⁴⁰ M. J. COWART,⁵
D. C. COYNE,¹ R. COYNE,⁵⁰ J. D. E. CREIGHTON,¹⁵ T. D. CREIGHTON,⁶³
J. CRIFE,² S. G. CROWDER,⁶⁴ T. J. CULLEN,^{19,2} A. CUMMING,²⁹
L. CUNNINGHAM,²⁹ T. DAL CANTON,⁴⁷ G. DÁLYA,³⁴ S. L. DANILISHIN,^{16,7}
K. DANZMANN,^{16,7} A. DASGUPTA,⁶⁵ C. F. DA SILVA COSTA,³ I. DAVE,³⁷
D. DAVIS,²⁷ E. J. DAW,⁶⁶ B. DAY,⁴⁶ S. DE,²⁷ D. DEBRA,³³ W. DEL POZZO,³⁶
N. DEMOS,¹¹ T. DENKER,⁷ T. DENT,⁷ V. DERGACHEV,²⁴ R. T. DEROSA,⁵
R. DESALVO,⁶⁷ O. DE VARONA,⁷ J. DEVENSON,¹⁸ S. DHURANDHAR,¹³ M. C. DÍAZ,⁶³
Z. DOCTOR,⁵⁵ F. DONOVAN,¹¹ K. L. DOOLEY,⁸ S. DORAVARI,⁷ I. DORRINGTON,²²
R. DOUGLAS,²⁹ M. DOVALE ÁLVAREZ,³⁶ T. P. DOWNES,¹⁵ M. DRAGO,⁷

C. DREISSIGACKER,⁷ J. C. DRIGGERS,³⁰ Z. DU,⁴⁹ P. DUPEJ,²⁹ S. E. DWYER,³⁰
 T. B. EDO,⁶⁶ M. C. EDWARDS,⁴³ A. EFFLER,⁵ H.-B. EGGENSTEIN,^{24,7} P. EHRENS,¹
 J. EICHHOLZ,¹ S. S. EIKENBERRY,³ R. A. EISENSTEIN,¹¹ R. C. ESSICK,¹¹
 Z. B. ETIENNE,²⁶ T. ETZEL,¹ M. EVANS,¹¹ T. M. EVANS,⁵ M. FACTOUROVICH,³²
 H. FAIR,²⁷ S. FAIRHURST,²² X. FAN,⁴⁹ B. FARR,⁵⁵ W. M. FARR,³⁶
 E. J. FAUCHON-JONES,²² M. FAVATA,⁶⁸ M. FAYS,²² C. FEE,⁵¹ H. FEHRMANN,⁷
 J. FEICHT,¹ M. M. FEJER,³³ A. FERNANDEZ-GALIANA,¹¹ E. C. FERREIRA,¹²
 D. FINSTAD,²⁷ M. FISHBACH,⁵⁵ R. P. FISHER,²⁷ M. FITZ-AXEN,²⁸ M. FLETCHER,²⁹
 H. FONG,⁶⁹ P. W. F. FORSYTH,¹⁷ S. S. FORSYTH,⁴⁶ Z. FREI,³⁴ A. FREISE,³⁶
 R. FREY,⁴² E. M. FRIES,¹ P. FRITSCHER,¹¹ V. V. FROLOV,⁵ P. FULDA,³
 M. FYFFE,⁵ H. GABBARD,²⁹ B. U. GADRE,¹³ S. M. GAEBEL,³⁶ J. R. GAIR,⁷⁰
 M. R. GANIJA,⁴⁴ S. G. GAONKAR,¹³ C. GARCIA-QUIROS,⁶² B. GATELEY,³⁰
 S. GAUDIO,²³ G. GAUR,⁷¹ V. GAYATHRI,⁷² N. GEHRELS,^{47,*} D. GEORGE,⁹
 J. GEORGE,³⁷ L. GERGELY,⁷³ S. GHONGE,⁴⁶ ABHIRUP GHOSH,¹⁴
 ARCHISMAN GHOSH,¹⁴ S. GHOSH,¹⁵ J. A. GIAIME,^{2,5} K. D. GIARDINA,⁵ K. GILL,²³
 L. GLOVER,⁶⁷ E. GOETZ,⁷⁴ R. GOETZ,³ S. GOMES,²² B. GONCHAROV,⁴
 G. GONZÁLEZ,² A. GOPAKUMAR,⁷⁵ M. L. GORODETSKY,³⁸ S. E. GOSSAN,¹
 C. GRAEF,²⁹ A. GRANT,²⁹ S. GRAS,¹¹ C. GRAY,³⁰ A. C. GREEN,³⁶
 E. M. GRETARSSON,²³ H. GROTE,⁷ S. GRUNEWALD,²⁴ X. GUO,⁴⁹ A. GUPTA,³⁹
 M. K. GUPTA,⁶⁵ K. E. GUSHWA,¹ E. K. GUSTAFSON,¹ R. GUSTAFSON,⁷⁴
 B. R. HALL,⁴¹ E. D. HALL,¹¹ E. Z. HAMILTON,²² G. HAMMOND,²⁹ M. HANEY,⁷⁶
 M. M. HANKE,⁷ J. HANKS,³⁰ C. HANNA,³⁹ M. D. HANNAM,²² O. A. HANNUKSELA,⁵⁷
 J. HANSON,⁵ T. HARDWICK,² G. M. HARRY,⁷⁷ I. W. HARRY,²⁴ M. J. HART,²⁹
 C.-J. HASTER,⁶⁹ K. HAUGHIAN,²⁹ J. HEALY,³⁵ M. C. HEINTZE,⁵ M. HENDRY,²⁹
 I. S. HENG,²⁹ J. HENNIG,²⁹ A. W. HEPTONSTALL,¹ M. HEURS,^{7,16} S. HILD,²⁹
 K. HOLT,⁵ D. E. HOLZ,⁵⁵ P. HOPKINS,²² C. HORST,¹⁵ J. HOUGH,²⁹
 E. A. HOUSTON,²⁹ E. J. HOWELL,⁴⁰ Y. M. HU,⁷ E. A. HUERTA,⁹ B. HUGHEY,²³
 S. HUSA,⁶² S. H. HUTTNER,²⁹ T. HUYNH-DINH,⁵ N. INDIK,⁷ R. INTA,⁵⁰ H. N. ISA,²⁹
 M. ISI,¹ B. R. IYER,¹⁴ K. IZUMI,³⁰ K. JANI,⁴⁶ S. JAWAHAR,⁷⁸
 F. JIMÉNEZ-FORTEZA,⁶² W. W. JOHNSON,² D. I. JONES,⁷⁹ R. JONES,²⁹ L. JU,⁴⁰
 J. JUNKER,⁷ C. V. KALAGHATGI,²² V. KALOGERA,⁵⁴ B. KAMAI,¹ S. KANDHASAMY,⁵
 G. KANG,²⁵ J. B. KANNER,¹ S. J. KAPADIA,¹⁵ S. KARKI,⁴² K. S. KARVINEN,⁷
 M. KASPRZACK,² M. KATOLIK,⁹ E. KATSAVOUNIDIS,¹¹ W. KATZMAN,⁵ S. KAUFER,¹⁶
 K. KAWABE,³⁰ D. KEITEL,²⁹ A. J. KEMBALL,⁹ R. KENNEDY,⁶⁶ C. KENT,²²
 J. S. KEY,⁸⁰ F. Y. KHALIL,³⁸ S. KHAN,⁷ Z. KHAN,⁶⁵ E. A. KHAZANOV,⁸¹
 N. KIJBUNCHOO,¹⁷ CHUNGLEE KIM,⁸² J. C. KIM,⁸³ K. KIM,⁵⁷ W. KIM,⁴⁴
 W. S. KIM,⁸⁴ Y.-M. KIM,⁵⁶ S. J. KIMBRELL,⁴⁶ E. J. KING,⁴⁴ P. J. KING,³⁰
 M. KINLEY-HANLON,⁷⁷ R. KIRCHHOFF,⁷ J. S. KISSEL,³⁰ L. KLEYBOLTE,²¹
 S. KLIMENKO,³ T. D. KNOWLES,²⁶ P. KOCH,⁷ S. M. KOEHLLENBECK,⁷
 V. KONDRASHOV,¹ A. KONTOS,¹¹ M. KOROBKO,²¹ W. Z. KORTH,¹ D. B. KOZAK,¹
 C. KRÄMER,⁷ V. KRINGEL,⁷ B. KRISHNAN,⁷ G. KUEHN,⁷ P. KUMAR,⁶⁹ R. KUMAR,⁶⁵
 S. KUMAR,¹⁴ L. KUO,⁵² S. KWANG,¹⁵ B. D. LACKEY,²⁴ K. H. LAI,⁵⁷ M. LANDRY,³⁰
 R. N. LANG,⁸⁵ J. LANGE,³⁵ B. LANTZ,³³ R. K. LANZA,¹¹ P. D. LASKY,⁴
 M. LAXEN,⁵ A. LAZZARINI,¹ S. LEAVEY,²⁹ C. H. LEE,⁵⁶ H. K. LEE,⁸⁶ H. M. LEE,⁸⁷
 H. W. LEE,⁸³ K. LEE,²⁹ J. LEHMANN,⁷ A. LENON,²⁶ Y. LEVIN,⁴ T. G. F. LI,⁵⁷
 S. D. LINKER,⁶⁷ T. B. LITTENBERG,⁸⁸ J. LIU,⁴⁰ R. K. L. LO,⁵⁷
 N. A. LOCKERBIE,⁷⁸ L. T. LONDON,²² J. E. LORD,²⁷ M. LORMAND,⁵ J. D. LOUGH,⁷
 C. O. LOUSTO,³⁵ G. LOVELACE,¹⁹ H. LÜCK,^{16,7} A. P. LUNDGREN,⁷ R. LYNCH,¹¹
 Y. MA,³¹ R. MACAS,²² S. MACFOY,¹⁸ B. MACHENSCHALK,⁷ M. MACINNIS,¹¹
 D. M. MACLEOD,²² I. MAGAÑA HERNANDEZ,¹⁵ F. MAGAÑA-SANDOVAL,²⁷

L. MAGAÑA ZERTUCHE,²⁷ R. M. MAGEE,³⁹ V. MANDIC,²⁸ V. MANGANO,²⁹
 G. L. MANSELL,¹⁷ M. MANSKE,^{15,17} S. MÁRKA,³² Z. MÁRKA,³² C. MARKAKIS,⁹
 A. S. MARKOSYAN,³³ A. MARKOWITZ,¹ E. MAROS,¹ I. W. MARTIN,²⁹
 R. M. MARTIN,⁶⁸ D. V. MARTYNOV,¹¹ K. MASON,¹¹ E. MASSERA,⁶⁶
 T. J. MASSINGER,¹ M. MASSO-REID,²⁹ A. MATAS,²⁸ F. MATICHARD,^{1,11}
 L. MATONE,³² N. MAVALVALA,¹¹ N. MAZUMDER,⁴¹ R. MCCARTHY,³⁰
 D. E. MCCLELLAND,¹⁷ S. MCCORMICK,⁵ L. MCCULLER,¹¹ S. C. MCGUIRE,⁸⁹
 G. MCINTYRE,¹ J. MCIVER,¹ D. J. MCMANUS,¹⁷ L. MCNEILL,⁴ T. MCRAE,¹⁷
 S. T. MCWILLIAMS,²⁶ D. MEACHER,³⁹ G. D. MEADORS,^{24,7} M. MEHMET,⁷
 E. MEJUTO-VILLA,⁶ A. MELATOS,⁵⁸ G. MENDELL,³⁰ R. A. MERCER,¹⁵
 E. L. MERILH,³⁰ S. MESHKOV,¹ C. MESSENGER,²⁹ C. MESSICK,³⁹ P. M. MEYERS,²⁸
 H. MIAO,³⁶ H. MIDDLETON,³⁶ E. E. MIKHAILOV,⁹⁰ A. L. MILLER,³ B. B. MILLER,⁵⁴
 J. MILLER,¹¹ M. MILLHOUSE,⁶¹ M. C. MILOVICH-GOFF,⁶⁷ J. MING,²⁴ C. MISHRA,⁹¹
 S. MITRA,¹³ V. P. MITROFANOV,³⁸ G. MITSELMAKHER,³ R. MITTLEMAN,¹¹
 D. MOFFA,⁵¹ K. MOGUSHI,⁸ S. R. P. MOHAPATRA,¹¹ C. J. MOORE,¹⁰
 D. MORARU,³⁰ G. MORENO,³⁰ S. R. MORRIS,⁶³ C. M. MOW-LOWRY,³⁶
 G. MUELLER,³ A. W. MUIR,²² ARUNAVA MUKHERJEE,⁷ D. MUKHERJEE,¹⁵
 S. MUKHERJEE,⁶³ N. MUKUND,¹³ A. MULLAVEY,⁵ J. MUNCH,⁴⁴ E. A. MUÑIZ,²⁷
 M. MURATORE,²³ P. G. MURRAY,²⁹ K. NAPIER,⁴⁶ R. K. NAYAK,⁹² J. NEILSON,⁶⁷
 T. J. N. NELSON,⁵ M. NERY,⁷ A. NEUNZERT,⁷⁴ L. NEVIN,¹ J. M. NEWPORT,⁷⁷
 G. NEWTON,^{29,†} K. K. Y. NG,⁵⁷ T. T. NGUYEN,¹⁷ A. B. NIELSEN,⁷ A. NITZ,⁷
 A. NOACK,⁷ D. NOLTING,⁵ C. NORTH,²² L. K. NUTTALL,²² J. OBERLING,³⁰
 G. D. O'DEA,⁶⁷ G. H. OGIN,⁹³ J. J. OH,⁸⁴ S. H. OH,⁸⁴ F. OHME,⁷
 M. A. OKADA,¹² M. OLIVER,⁶² P. OPPERMANN,⁷ RICHARD J. ORAM,⁵
 B. O'REILLY,⁵ R. ORMISTON,²⁸ L. F. ORTEGA,³ R. O'SHAUGHNESSY,³⁵
 S. OSSOKINE,²⁴ D. J. OTTAWAY,⁴⁴ H. OVERMIER,⁵ B. J. OWEN,⁵⁰ A. E. PACE,³⁹
 J. PAGE,⁸⁸ M. A. PAGE,⁴⁰ A. PAI,⁷² S. A. PAI,³⁷ J. R. PALAMOS,⁴² O. PALASHOV,⁸¹
 A. PAL-SINGH,²¹ HOWARD PAN,⁵² HUANG-WEI PAN,⁵² B. PANG,³¹ P. T. H. PANG,⁵⁷
 C. PANKOW,⁵⁴ F. PANNARALE,²² B. C. PANT,³⁷ M. A. PAPA,^{24,15,7} A. PARIDA,¹³
 W. PARKER,⁵ D. PASCUCCI,²⁹ B. L. PEARLSTONE,²⁹ M. PEDRAZA,¹
 L. PEKOWSKY,²⁷ A. PELE,⁵ S. PENN,⁹⁴ C. J. PEREZ,³⁰ A. PERRECA,¹
 L. M. PERRI,⁵⁴ H. P. PFEIFFER,^{69,24} M. PHELPS,²⁹ V. PIERRO,⁶ I. M. PINTO,⁶
 M. PIRELLO,³⁰ M. PITKIN,²⁹ M. POE,¹⁵ A. POST,⁷ J. POWELL,^{29,95} J. PRASAD,¹³
 J. W. W. PRATT,²³ G. PRATTEN,⁶² V. PREDOI,²² T. PRESTEGARD,¹⁵
 M. PRIJATELJ,⁷ M. PRINCIPE,⁶ S. PRIVITERA,²⁴ L. G. PROKHOROV,³⁸
 O. PUNCKEN,⁷ M. PÜRRER,²⁴ H. QI,¹⁵ V. QUETSCHKE,⁶³ E. A. QUINTERO,¹
 R. QUITZOW-JAMES,⁴² F. J. RAAB,³⁰ D. S. RABELING,¹⁷ H. RADKINS,³⁰
 P. RAFFAI,³⁴ S. RAJA,³⁷ C. RAJAN,³⁷ B. RAJBHANDARI,⁵⁰ M. RAKHMANOV,⁶³
 K. E. RAMIREZ,⁶³ A. RAMOS-BUADES,⁶² V. RAYMOND,²⁴ J. READ,¹⁹ S. REID,¹⁸
 D. H. REITZE,^{1,3} W. REN,⁹ S. D. REYES,²⁷ P. M. RICKER,⁹ S. RIEGER,⁷
 K. RILES,⁷⁴ M. RIZZO,³⁵ N. A. ROBERTSON,^{1,29} R. ROBIE,²⁹ J. G. ROLLINS,¹
 V. J. ROMA,⁴² C. L. ROMEL,³⁰ J. H. ROMIE,⁵ M. P. ROSS,⁹⁶ S. ROWAN,²⁹
 A. RÜDIGER,⁷ G. RUTINS,¹⁸ K. RYAN,³⁰ S. SACHDEV,¹ T. SADECKI,³⁰
 L. SADEGHIAN,¹⁵ M. SAKELLARIADOU,⁹⁷ M. SALEEM,⁷² F. SALEMI,⁷
 A. SAMAJDAR,⁹² L. SAMMUT,⁴ L. M. SAMPSON,⁵⁴ E. J. SANCHEZ,¹ L. E. SANCHEZ,¹
 V. SANDBERG,³⁰ J. R. SANDERS,²⁷ B. S. SATHYAPRAKASH,^{39,22} P. R. SAULSON,²⁷
 O. SAUTER,⁷⁴ R. L. SAVAGE,³⁰ A. SAWADSKY,²¹ P. SCHALE,⁴² M. SCHEEL,³¹
 J. SCHEUER,⁵⁴ J. SCHMIDT,⁷ P. SCHMIDT,¹ R. SCHNABEL,²¹ R. M. S. SCHOFIELD,⁴²
 A. SCHÖNBECK,²¹ E. SCHREIBER,⁷ D. SCHUETTE,^{7,16} B. W. SCHULTE,⁷
 B. F. SCHUTZ,^{22,7} S. G. SCHWALBE,²³ J. SCOTT,²⁹ S. M. SCOTT,¹⁷ E. SEIDEL,⁹

D. SELLERS,⁵ A. S. SENGUPTA,⁹⁸ A. SERGEEV,⁸¹ D. A. SHADDOCK,¹⁷
 T. J. SHAFFER,³⁰ A. A. SHAH,⁸⁸ M. S. SHAHRIAR,⁵⁴ M. B. SHANER,⁶⁷ L. SHAO,²⁴
 B. SHAPIRO,³³ P. SHAWHAN,⁴⁵ A. SHEPERD,¹⁵ D. H. SHOEMAKER,¹¹
 D. M. SHOEMAKER,⁴⁶ K. SIELLEZ,⁴⁶ X. SIEMENS,¹⁵ D. SIGG,³⁰ A. D. SILVA,¹²
 L. P. SINGER,⁴⁷ A. SINGH,^{24,7,16} A. M. SINTES,⁶² B. J. J. SLAGMOLEN,¹⁷
 B. SMITH,⁵ J. R. SMITH,¹⁹ R. J. E. SMITH,^{1,4} S. SOMALA,⁹⁹ E. J. SON,⁸⁴
 J. A. SONNENBERG,¹⁵ B. SORAZU,²⁹ T. SOURADEEP,¹³ A. P. SPENCER,²⁹
 A. K. SRIVASTAVA,⁶⁵ K. STAATS,²³ A. STALEY,³² M. STEINKE,⁷
 J. STEINLECHNER,^{21,29} S. STEINLECHNER,²¹ D. STEINMEYER,⁷
 S. P. STEVENSON,^{36,95} R. STONE,⁶³ D. J. STOPS,³⁶ K. A. STRAIN,²⁹
 S. E. STRIGIN,³⁸ A. STRUNK,³⁰ R. STURANI,¹⁰⁰ A. L. STUVER,⁵
 T. Z. SUMMERSCALES,¹⁰¹ L. SUN,⁵⁸ S. SUNIL,⁶⁵ J. SURESH,¹³ P. J. SUTTON,²²
 M. J. SZCZEPAŃCZYK,²³ S. C. TAIT,²⁹ C. TALBOT,⁴ D. TALUKDER,⁴²
 D. B. TANNER,³ M. TÁPAI,⁷³ A. TARACCHINI,²⁴ J. D. TASSON,⁴³ J. A. TAYLOR,⁸⁸
 R. TAYLOR,¹ S. V. TEWARI,⁹⁴ T. THEEG,⁷ F. THIES,⁷ E. G. THOMAS,³⁶
 M. THOMAS,⁵ P. THOMAS,³⁰ K. A. THORNE,⁵ E. THRANE,⁴ V. TIWARI,²²
 K. V. TOKMAKOV,⁷⁸ K. TOLAND,²⁹ Z. TORNASI,²⁹ C. I. TORRIE,¹ D. TÖYRÄ,³⁶
 G. TRAYLOR,⁵ J. TRINASTIC,³ M. TSE,¹¹ R. TSO,¹ D. TSUNA,⁴⁸ L. TSUKADA,⁴⁸
 D. TUYENBAYEV,⁶³ K. UENO,¹⁵ D. UGOLINI,¹⁰² C. S. UNNIKRIISHNAN,⁷⁵
 A. L. URBAN,¹ S. A. USMAN,²² H. VAHLBRUCH,¹⁶ G. VAJENTE,¹ G. VALDES,²
 D. C. VANDER-HYDE,²⁷ A. A. VAN VEGGEL,²⁹ V. VARMA,³¹ S. VASS,¹
 A. VECCHIO,³⁶ J. VEITCH,²⁹ P. J. VEITCH,⁴⁴ K. VENKATESWARA,⁹⁶
 G. VENUGOPALAN,¹ A. D. VIETS,¹⁵ S. VINCIGUERRA,³⁶ D. J. VINE,¹⁸ S. VITALE,¹¹
 T. VO,²⁷ C. VORVICK,³⁰ S. P. VYATCHANIN,³⁸ A. R. WADE,¹ L. E. WADE,⁵¹
 M. WADE,⁵¹ M. WALKER,¹⁹ L. WALLACE,¹ S. WALSH,^{24,7,15} H. WANG,³⁶
 J. Z. WANG,³⁹ W. H. WANG,⁶³ Y. F. WANG,⁵⁷ R. L. WARD,¹⁷ J. WARNER,³⁰
 J. WATCHI,⁵⁹ B. WEAVER,³⁰ L.-W. WEI,^{7,16} M. WEINERT,⁷ A. J. WEINSTEIN,¹
 R. WEISS,¹¹ L. WEN,⁴⁰ E. K. WESSEL,⁹ P. WESSELS,⁷ J. WESTERWECK,⁷
 T. WESTPHAL,⁷ K. WETTE,¹⁷ J. T. WHELAN,³⁵ B. F. WHITING,³ C. WHITTLE,⁴
 D. WILKEN,⁷ D. WILLIAMS,²⁹ R. D. WILLIAMS,¹ A. R. WILLIAMSON,³⁵
 J. L. WILLIS,^{1,103} B. WILLKE,^{16,7} M. H. WIMMER,⁷ W. WINKLER,⁷ C. C. WIPF,¹
 H. WITTEL,^{7,16} G. WOAN,²⁹ J. WOEHLENER,⁷ J. WOFFORD,³⁵ K. W. K. WONG,⁵⁷
 J. WORDEN,³⁰ J. L. WRIGHT,²⁹ D. S. WU,⁷ D. M. WYSOCKI,³⁵ S. XIAO,¹
 H. YAMAMOTO,¹ C. C. YANCEY,⁴⁵ L. YANG,¹⁰⁴ M. J. YAP,¹⁷ M. YAZBACK,³
 HANG YU,¹¹ HAOCUN YU,¹¹ M. ZANOLIN,²³ M. ZEVIN,⁵⁴ L. ZHANG,¹ M. ZHANG,⁹⁰
 T. ZHANG,²⁹ Y.-H. ZHANG,³⁵ C. ZHAO,⁴⁰ M. ZHOU,⁵⁴ Z. ZHOU,⁵⁴ S. J. ZHU,^{24,7}
 X. J. ZHU,⁴ M. E. ZUCKER,^{1,11} AND J. ZWEIZIG¹

LIGO SCIENTIFIC COLLABORATION

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

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

³University of Florida, Gainesville, FL 32611, USA

⁴OzGrav, School of Physics & Astronomy, Monash University, Clayton 3800, Victoria, Australia

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

- ⁷ *Max Planck Institute for Gravitational Physics (Albert Einstein Institute), D-30167 Hannover, Germany*
- ⁸ *The University of Mississippi, University, MS 38677, USA*
- ⁹ *NCSA, University of Illinois at Urbana-Champaign, Urbana, IL 61801, USA*
- ¹⁰ *University of Cambridge, Cambridge CB2 1TN, United Kingdom*
- ¹¹ *LIGO, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA 02139, USA*
- ¹² *Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 12227-010 São José dos Campos, São Paulo, Brazil*
- ¹³ *Inter-University Centre for Astronomy and Astrophysics, Pune 411007, India*
- ¹⁴ *International Centre for Theoretical Sciences, Tata Institute of Fundamental Research, Bengaluru 560089, India*
- ¹⁵ *University of Wisconsin-Milwaukee, Milwaukee, WI 53201, USA*
- ¹⁶ *Leibniz Universität Hannover, D-30167 Hannover, Germany*
- ¹⁷ *OzGrav, Australian National University, Canberra, Australian Capital Territory 0200, Australia*
- ¹⁸ *SUPA, University of the West of Scotland, Paisley PA1 2BE, United Kingdom*
- ¹⁹ *California State University Fullerton, Fullerton, CA 92831, USA*
- ²⁰ *Chennai Mathematical Institute, Chennai 603103, India*
- ²¹ *Universität Hamburg, D-22761 Hamburg, Germany*
- ²² *Cardiff University, Cardiff CF24 3AA, United Kingdom*
- ²³ *Embry-Riddle Aeronautical University, Prescott, AZ 86301, USA*
- ²⁴ *Max Planck Institute for Gravitational Physics (Albert Einstein Institute), D-14476 Potsdam-Golm, Germany*
- ²⁵ *Korea Institute of Science and Technology Information, Daejeon 34141, Korea*
- ²⁶ *West Virginia University, Morgantown, WV 26506, USA*
- ²⁷ *Syracuse University, Syracuse, NY 13244, USA*
- ²⁸ *University of Minnesota, Minneapolis, MN 55455, USA*
- ²⁹ *SUPA, University of Glasgow, Glasgow G12 8QQ, United Kingdom*
- ³⁰ *LIGO Hanford Observatory, Richland, WA 99352, USA*
- ³¹ *Caltech CaRT, Pasadena, CA 91125, USA*
- ³² *Columbia University, New York, NY 10027, USA*
- ³³ *Stanford University, Stanford, CA 94305, USA*
- ³⁴ *Institute of Physics, Eötvös University, Pázmány P. s. 1/A, Budapest 1117, Hungary*
- ³⁵ *Rochester Institute of Technology, Rochester, NY 14623, USA*
- ³⁶ *University of Birmingham, Birmingham B15 2TT, United Kingdom*
- ³⁷ *RRCAT, Indore MP 452013, India*
- ³⁸ *Faculty of Physics, Lomonosov Moscow State University, Moscow 119991, Russia*
- ³⁹ *The Pennsylvania State University, University Park, PA 16802, USA*
- ⁴⁰ *OzGrav, University of Western Australia, Crawley, Western Australia 6009, Australia*
- ⁴¹ *Washington State University, Pullman, WA 99164, USA*
- ⁴² *University of Oregon, Eugene, OR 97403, USA*
- ⁴³ *Carleton College, Northfield, MN 55057, USA*
- ⁴⁴ *OzGrav, University of Adelaide, Adelaide, South Australia 5005, Australia*

- ⁴⁵ *University of Maryland, College Park, MD 20742, USA*
- ⁴⁶ *Center for Relativistic Astrophysics, Georgia Institute of Technology, Atlanta, GA 30332, USA*
- ⁴⁷ *NASA Goddard Space Flight Center, Greenbelt, MD 20771, USA*
- ⁴⁸ *RESCEU, University of Tokyo, Tokyo, 113-0033, Japan.*
- ⁴⁹ *Tsinghua University, Beijing 100084, China*
- ⁵⁰ *Texas Tech University, Lubbock, TX 79409, USA*
- ⁵¹ *Kenyon College, Gambier, OH 43022, USA*
- ⁵² *National Tsing Hua University, Hsinchu City, 30013 Taiwan, Republic of China*
- ⁵³ *Charles Sturt University, Wagga Wagga, New South Wales 2678, Australia*
- ⁵⁴ *Center for Interdisciplinary Exploration & Research in Astrophysics (CIERA), Northwestern University, Evanston, IL 60208, USA*
- ⁵⁵ *University of Chicago, Chicago, IL 60637, USA*
- ⁵⁶ *Pusan National University, Busan 46241, Korea*
- ⁵⁷ *The Chinese University of Hong Kong, Shatin, NT, Hong Kong*
- ⁵⁸ *OzGrav, University of Melbourne, Parkville, Victoria 3010, Australia*
- ⁵⁹ *Université Libre de Bruxelles, Brussels 1050, Belgium*
- ⁶⁰ *Sonoma State University, Rohnert Park, CA 94928, USA*
- ⁶¹ *Montana State University, Bozeman, MT 59717, USA*
- ⁶² *Universitat de les Illes Balears, IAC3—IEEC, E-07122 Palma de Mallorca, Spain*
- ⁶³ *The University of Texas Rio Grande Valley, Brownsville, TX 78520, USA*
- ⁶⁴ *Bellevue College, Bellevue, WA 98007, USA*
- ⁶⁵ *Institute for Plasma Research, Bhat, Gandhinagar 382428, India*
- ⁶⁶ *The University of Sheffield, Sheffield S10 2TN, United Kingdom*
- ⁶⁷ *California State University, Los Angeles, 5151 State University Dr, Los Angeles, CA 90032, USA*
- ⁶⁸ *Montclair State University, Montclair, NJ 07043, USA*
- ⁶⁹ *Canadian Institute for Theoretical Astrophysics, University of Toronto, Toronto, Ontario M5S 3H8, Canada*
- ⁷⁰ *School of Mathematics, University of Edinburgh, Edinburgh EH9 3FD, United Kingdom*
- ⁷¹ *University and Institute of Advanced Research, Koba Institutional Area, Gandhinagar Gujarat 382007, India*
- ⁷² *IISER-TVM, CET Campus, Trivandrum Kerala 695016, India*
- ⁷³ *University of Szeged, Dóm tér 9, Szeged 6720, Hungary*
- ⁷⁴ *University of Michigan, Ann Arbor, MI 48109, USA*
- ⁷⁵ *Tata Institute of Fundamental Research, Mumbai 400005, India*
- ⁷⁶ *Physik-Institut, University of Zurich, Winterthurerstrasse 190, 8057 Zurich, Switzerland*
- ⁷⁷ *American University, Washington, D.C. 20016, USA*
- ⁷⁸ *SUPA, University of Strathclyde, Glasgow G1 1XQ, United Kingdom*
- ⁷⁹ *University of Southampton, Southampton SO17 1BJ, United Kingdom*
- ⁸⁰ *University of Washington Bothell, 18115 Campus Way NE, Bothell, WA 98011, USA*
- ⁸¹ *Institute of Applied Physics, Nizhny Novgorod, 603950, Russia*
- ⁸² *Korea Astronomy and Space Science Institute, Daejeon 34055, Korea*

- ⁸³*Inje University Gimhae, South Gyeongsang 50834, Korea*
- ⁸⁴*National Institute for Mathematical Sciences, Daejeon 34047, Korea*
- ⁸⁵*Hillsdale College, Hillsdale, MI 49242, USA*
- ⁸⁶*Hanyang University, Seoul 04763, Korea*
- ⁸⁷*Seoul National University, Seoul 08826, Korea*
- ⁸⁸*NASA Marshall Space Flight Center, Huntsville, AL 35811, USA*
- ⁸⁹*Southern University and A&M College, Baton Rouge, LA 70813, USA*
- ⁹⁰*College of William and Mary, Williamsburg, VA 23187, USA*
- ⁹¹*Indian Institute of Technology Madras, Chennai 600036, India*
- ⁹²*IISER-Kolkata, Mohanpur, West Bengal 741252, India*
- ⁹³*Whitman College, 345 Boyer Avenue, Walla Walla, WA 99362 USA*
- ⁹⁴*Hobart and William Smith Colleges, Geneva, NY 14456, USA*
- ⁹⁵*OzGrav, Swinburne University of Technology, Hawthorn VIC 3122, Australia*
- ⁹⁶*University of Washington, Seattle, WA 98195, USA*
- ⁹⁷*King's College London, University of London, London WC2R 2LS, United Kingdom*
- ⁹⁸*Indian Institute of Technology, Gandhinagar Ahmedabad Gujarat 382424, India*
- ⁹⁹*Indian Institute of Technology Hyderabad, Sangareddy, Khandi, Telangana 502285, India*
- ¹⁰⁰*International Institute of Physics, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal RN 59078-970, Brazil*
- ¹⁰¹*Andrews University, Berrien Springs, MI 49104, USA*
- ¹⁰²*Trinity University, San Antonio, TX 78212, USA*
- ¹⁰³*Abilene Christian University, Abilene, TX 79699, USA*
- ¹⁰⁴*Colorado State University, Fort Collins, CO 80523, USA*

ABSTRACT

AAS_{tex} requires an abstract.

* Deceased, February 2017.

† Deceased, December 2016.

1. INTRODUCTION

AAstex needs a few words