

LSC August 2020 author list—LIGO-M2000226

2021-03-29. Plain TeX.

R. Abbott,¹ T. D. Abbott,² S. Abraham,³ K. Ackley,⁴ A. Adams,⁵ C. Adams,⁶ R. X. Adhikari,¹ V. B. Adya,⁷ C. Affeldt,^{8,9} D. Agarwal,³ M. Agathos,¹⁰ K. Agatsuma,¹¹ N. Aggarwal,¹² O. D. Aguiar,¹³ L. Aiello,¹⁴ P. Ajith,¹⁵ K. M. Aleman,¹⁶ G. Allen,¹⁷ P. A. Altin,⁷ S. Anand,¹ A. Ananyeva,¹ S. B. Anderson,¹ W. G. Anderson,¹⁸ S. V. Angelova,¹⁹ J. M. Antelis,²⁰ S. Appert,¹ K. Arai,¹ M. C. Araya,¹ J. S. Areeda,¹⁶ S. M. Aronson,²¹ K. G. Arun,²² Y. Asali,²³ G. Ashton,⁴ S. M. Aston,⁶ P. Aufmuth,^{8,9} K. AultO'Neal,²⁰ C. Austin,² S. Bae,²⁴ A. M. Baer,⁵ Y. Bai,¹ M. Ball,²⁵ S. W. Ballmer,²⁶ M. Bals,²⁰ A. Balsamo,⁵ S. Banagiri,²⁷ D. Bankar,³ R. S. Bankar,³ J. C. Barayoga,¹ B. C. Barish,¹ D. Barker,²⁸ B. Barr,²⁹ L. Barsotti,³⁰ J. Bartlett,²⁸ M. A. Barton,²⁹ I. Bartos,²¹ R. Bassiri,³¹ J. C. Bayley,²⁹ A. C. Baylor,¹⁸ B. Bécsy,³² V. M. Bedakihale,³³ D. Beniwal,³⁴ M. G. Benjamin,²⁰ T. F. Bennett,³⁵ J. D. Bentley,¹¹ M. BenYaala,¹⁹ F. Bergamin,^{8,9} B. K. Berger,³¹ C. P. L. Berry,^{29,12} J. Betzwieser,⁶ R. Bhandare,³⁶ A. V. Bhandari,³ D. Bhattacharjee,³⁷ S. Bhaumik,²¹ J. Bidler,¹⁶ I. A. Bilenko,³⁸ G. Billingsley,¹ R. Birney,³⁹ O. Birnholtz,⁴⁰ S. Biscans,^{1,30} S. Biscoveanu,³⁰ A. Bisht,^{8,9} B. Biswas,³ J. K. Blackburn,¹ J. Blackman,⁴¹ C. D. Blair,^{42,6} D. G. Blair,⁴² R. M. Blair,²⁸ N. Bode,^{8,9} E. Bonilla,³¹ P. Booker,^{8,9} R. Bork,¹ N. Bose,⁴³ S. Bose,³ V. Bossilkov,⁴² P. R. Brady,¹⁸ A. Bramley,⁶ A. Branch,⁶ J. E. Brau,²⁵ J. H. Briggs,²⁹ M. Brinkmann,^{8,9} P. Brockill,¹⁸ A. F. Brooks,¹ D. D. Brown,³⁴ S. Brunett,¹ R. Bruntz,⁵ J. Bryant,¹¹ A. Buikema,³⁰ A. Buonanno,^{44,45} R. Buscicchio,¹¹ R. L. Byer,³¹ L. Cadonati,⁴⁶ M. Caesar,⁴⁷ C. Cahillane,¹ H. W. Cain III,² J. Calderón Bustillo,⁴⁸ J. D. Callaghan,²⁹ T. A. Callister,^{49,50} J. B. Camp,⁵¹ K. C. Cannon,⁵² H. Cao,³⁴ J. Cao,⁵³ E. Capote,¹⁶ J. B. Carlin,⁵⁴ M. F. Carney,¹² T. L. Carver,¹⁴ G. Castaldi,⁵⁵ M. Cavaglia,³⁷ K. Chakravarti,³ B. Champion,⁵⁶ C.-H. Chan,⁵⁷ C. Chan,⁵² C. L. Chan,⁴⁸ K. Chandra,⁴³ S. Chao,⁵⁷ P. Charlton,⁵⁸ E. A. Chase,¹² D. Chatterjee,¹⁸ M. Chaturvedi,³⁶ K. Chatziioannou,^{1,49,50} A. Chen,⁴⁸ H. Y. Chen,⁵⁹ J. Chen,⁵⁷ X. Chen,⁴² Y. Chen,⁴¹ Z. Chen,¹⁴ H. Cheng,²¹ C. K. Cheong,⁴⁸ H. Y. Cheung,⁴⁸ H. Y. Chia,²¹ G. Cho,⁶⁰ H. S. Cho,⁶¹ S. Choate,⁴⁷ R. K. Choudhary,⁴² S. Choudhary,³ Q. Chu,⁴² K. W. Chung,⁶² A. A. Ciobanu,³⁴ F. Clara,²⁸ E. N. Clark,⁶³ J. A. Clark,⁴⁶ L. Clarke,⁶⁴ P. Clearwater,⁵⁴ L. Cohen,² M. Colleoni,⁶⁵ C. G. Collette,⁶⁶ C. M. Compton,²⁸ M. Constan-
cio Jr.,¹³ S. J. Cooper,¹¹ P. Corban,⁶ T. R. Corbitt,² K. R. Corley,²³ N. Cornish,³² A. Corsi,⁶⁷ C. A. Costa,¹³ R. Cotesta,⁴⁵ M. W. Coughlin,²⁷ S. B. Coughlin,^{12,14} S. T. Countryman,²³ B. Cousins,⁶⁸ P. Couvares,¹ P. B. Covas,⁶⁵ D. M. Coward,⁴² M. J. Cowart,⁶ D. C. Coyne,¹ R. Coyne,⁶⁹ J. D. E. Creighton,¹⁸ T. D. Creighton,⁷⁰ A. W. Criswell,²⁷ S. G. Crowder,⁷¹ T. J. Cullen,² A. Cumming,²⁹ R. Cummings,²⁹ T. Dal Canton,⁴⁵ G. Dálya,⁷² A. Dana,³¹ L. M. DaneshgaranBajastani,³⁵ S. L. Danilishin,⁷³ K. Danzmann,^{8,9} C. Darsow-
Fromm,⁷⁴ A. Dasgupta,³³ L. E. H. Datrier,²⁹ I. Dave,³⁶ G. S. Davies,^{75,76} D. Davis,¹ E. J. Daw,⁷⁷ R. Dean,⁴⁷ D. DeBra,³¹ M. Deenadayalan,³ V. Del Favero,⁵⁶ N. De Lillo,²⁹ L. M. DeMarchi,¹² V. D'Emilio,¹⁴ N. Demos,³⁰ T. Dent,⁷⁵ R. DeSalvo,⁵⁵ S. Dhurandhar,³ M. C. Díaz,⁷⁰ M. Diaz-Ortiz Jr.,²¹ N. A. Didio,²⁶ T. Dietrich,⁴⁵ C. Di Fronzo,¹¹ B. Ding,⁶⁶ A. K. Divakarla,²¹ A. Dmitriev,¹¹ Z. Doctor,²⁵ F. Donovan,³⁰ K. L. Dooley,¹⁴ S. Doravari,³ I. Dorrington,¹⁴ J. C. Driggers,²⁸ Y. Drori,¹ Z. Du,⁵³ P. Dupej,²⁹ S. E. Dwyer,²⁸ P. J. Easter,⁴ M. Ebersold,⁷⁸ G. Eddolls,²⁹ B. Edelman,²⁵ T. B. Edo,^{1,77} O. Edy,⁷⁶ A. Effler,⁶ J. Eichholz,⁷ S. S. Eikenberry,²¹ R. A. Eisenstein,³⁰ A. Ejlli,¹⁴ R. C. Essick,⁵⁹ H. Estellés,⁶⁵ Z. Etienne,⁷⁹ T. Etzel,¹ M. Evans,³⁰ T. M. Evans,⁶ B. E. Ewing,⁶⁸ H. Fair,²⁶ S. Fairhurst,¹⁴ X. Fan,⁵³ A. M. Farah,⁵⁹ B. Farr,²⁵ W. M. Farr,^{49,50} N. W. Farrow,⁴ E. J. Fauchon-Jones,¹⁴ M. Favata,⁸⁰ M. Fays,⁷⁷ M. Fazio,⁸¹ J. Feicht,¹ M. M. Fejer,³¹ D. L. Ferguson,⁴⁶ A. Fernandez-Galiana,³⁰ T. A. Ferreira,¹³ M. Fishbach,^{12,59} R. P. Fisher,⁵ E. Floden,²⁷ E. Flynn,¹⁶ H. Fong,⁵² B. Fornal,⁸² P. W. F. Forsyth,⁷ A. Franke,⁷⁴ C. Frederick,⁸³ Z. Frei,⁷² A. Freise,⁸⁴ R. Frey,²⁵ P. Fritschel,³⁰ V. V. Frolov,⁶ P. Fulda,²¹ M. Fyffe,⁶ H. A. Gabbard,²⁹ B. U. Gadre,⁴⁵ S. M. Gaebel,¹¹ J. R. Gair,⁴⁵ J. Gais,⁴⁸ S. Galaudage,⁴ D. Ganapathy,³⁰ A. Ganguly,¹⁵ S. G. Gaonkar,³ C. García-Núñez,³⁹ C. García-
Quirós,⁶⁵ B. Gateley,²⁸ S. Gaudio,²⁰ V. Gayathri,²¹ J. George,³⁶ L. Gergely,⁸⁵ P. Gewecke,⁷⁴ S. Ghonge,⁴⁶ Abhirup. Ghosh,⁴⁵ Shaon Ghosh,^{18,80} Shrobona Ghosh,¹⁴ Sourath Ghosh,²¹ J. A. Giaime,^{2,6} K. D. Giardino,⁶ D. R. Gibson,³⁹ C. Gier,¹⁹ M. Giesler,⁴¹ J. Glanzer,² A. E. Gleckl,¹⁶ P. Godwin,⁶⁸ E. Goetz,⁸⁶ R. Goetz,²¹ N. Gohlke,^{8,9} B. Goncharov,⁴ G. González,² A. Gopakumar,⁸⁷ B. Grace,⁷ A. Grant,²⁹ S. Gras,³⁰ P. Grassia,¹ C. Gray,²⁸ R. Gray,²⁹ A. C. Green,²¹ R. Green,¹⁴ A. M. Gretarsson,²⁰ E. M. Gretarsson,²⁰ D. Griffith,¹ W. Griffiths,¹⁴ H. L. Griggs,⁴⁶ E. Grimes,²⁰ H. Grote,¹⁴ S. Grunewald,⁴⁵ J. G. Guerrero,¹⁶ A. R. Guimaraes,² H. K. Gulati,³³ H.-K. Guo,⁸² Anchal Gupta,¹ Anuradha Gupta,⁸⁸ E. K. Gustafson,¹ R. Gustafson,⁸⁹ F. Guzman,⁶³ E. D. Hall,³⁰ E. Z. Hamilton,¹⁴ G. Hammond,²⁹ M. Haney,⁷⁸ J. Hanks,²⁸ C. Hanna,⁶⁸ M. D. Hannam,¹⁴ O. A. Hannuksela,⁴⁸ H. Hansen,²⁸ T. J. Hansen,²⁰ J. Hanson,⁶ T. Hardwick,² K. Haris,¹⁵ G. M. Harry,⁹⁰ I. W. Harry,⁷⁶ D. Hartwig,⁷⁴ R. K. Hasskew,⁶ C.-J. Haster,³⁰ K. Haughian,²⁹ F. J. Hayes,²⁹ J. Healy,⁵⁶

M. C. Heintze,⁶ J. Heinze,^{8,9} J. Heinzl,⁹¹ F. Hellman,⁹² A. F. Helmling-Cornell,²⁵ M. Hendry,²⁹ I. S. Heng,²⁹
J. Hennig,^{8,9} M. H. Hennig,^{8,9} F. Hernandez Vivanco,⁴ M. Heurs,^{8,9} P. Hill,¹⁹ A. S. Hines,⁶³ S. Hochheim,^{8,9}
J. N. Hohmann,⁷⁴ A. M. Holgado,¹⁷ N. A. Holland,⁷ I. J. Hollows,⁷⁷ Z. J. Holmes,³⁴ K. Holt,⁶ D. E. Holz,⁵⁹
P. Hopkins,¹⁴ J. Hough,²⁹ E. J. Howell,⁴² C. G. Hoy,¹⁴ D. Hoyland,¹¹ A. Hreibi,^{8,9} Y. Hsu,⁵⁷ Y. Huang,³⁰
M. T. Hübner,⁴ A. D. Huddart,⁶⁴ E. A. Huerta,¹⁷ B. Hughey,²⁰ S. Husa,⁶⁵ S. H. Huttner,²⁹ R. Huxford,⁶⁸
T. Huynh-Dinh,⁶ H. Inchauste,²¹ C. Ingram,³⁴ M. Isi,³⁰ K. Isleif,⁷⁴ B. R. Iyer,¹⁵ V. JaberianHamedan,⁴²
S. J. Jadhav,⁹³ S. P. Jadhav,³ A. L. James,¹⁴ A. Z. Jan,⁵⁶ K. Jani,⁴⁶ N. N. Janthalur,⁹³ D. Jariwala,²¹
R. Jaume,⁶⁵ A. C. Jenkins,⁶² M. Jeunon,²⁷ W. Jia,³⁰ J. Jiang,²¹ G. R. Johns,⁵ A. W. Jones,⁴² D. I. Jones,⁹⁴
J. D. Jones,²⁸ P. Jones,¹¹ R. Jones,²⁹ L. Ju,⁴² J. Junker,^{8,9} C. V. Kalaghatgi,¹⁴ V. Kalogera,¹² B. Kamai,¹
S. Kandhasamy,³ G. Kang,²⁴ J. B. Kanner,¹ Y. Kao,⁵⁷ S. J. Kapadia,¹⁵ D. P. Kapasi,⁷ S. Karat,¹ S. Karki,³⁷
R. Kashyap,⁶⁸ M. Kasprzack,¹ W. Kastaun,^{8,9} E. Katsavounidis,³⁰ W. Katzman,⁶ T. Kaur,⁴² K. Kawabe,²⁸
D. Keitel,⁶⁵ J. S. Key,⁹⁵ S. Khadka,³¹ F. Y. Khalili,³⁸ S. Khan,¹⁴ E. A. Khazanov,⁹⁶ M. Khursheed,³⁶
N. Kijbunchoo,⁷ C. Kim,⁹⁷ J. C. Kim,⁹⁸ K. Kim,⁹⁹ W. S. Kim,¹⁰⁰ Y.-M. Kim,¹⁰¹ C. Kimball,¹² P. J. King,²⁸
M. Kinley-Hanlon,²⁹ R. Kirchoff,^{8,9} J. S. Kissel,²⁸ L. Kleybolte,⁷⁴ S. Klimenko,²¹ A. M. Knee,⁸⁶ T. D. Knowles,⁷⁹
E. Knyazev,³⁰ P. Koch,^{8,9} P. Kolitsidou,¹⁴ K. Komori,³⁰ V. Kondrashov,¹ A. Kontos,¹⁰² N. Koper,^{8,9}
M. Korobko,⁷⁴ M. Kovalam,⁴² D. B. Kozak,¹ V. Kringel,^{8,9} N. V. Krishnendu,^{8,9} G. Kuehn,^{8,9} F. Kuei,⁵⁷
A. Kumar,⁹³ P. Kumar,¹⁰³ Rahul Kumar,²⁸ Rakesh Kumar,³³ K. Kuns,³⁰ S. Kwang,¹⁸ E. Lalande,¹⁰⁴
T. L. Lam,⁴⁸ M. Landry,²⁸ B. B. Lane,³⁰ R. N. Lang,³⁰ J. Lange,^{105,56} B. Lantz,³¹ P. D. Lasky,⁴ M. Laxen,⁶
A. Lazzarini,¹ S. Leavey,^{8,9} Y. K. Lecoecuche,²⁸ H. M. Lee,⁹⁹ H. W. Lee,⁹⁸ J. Lee,⁶⁰ K. Lee,³¹ J. Lehmann,^{8,9}
E. Leon,¹⁶ Y. Levin,⁴ J. N. Leviton,⁸⁹ A. K. Y. Li,¹ B. Li,⁵⁷ J. Li,¹² T. G. F. Li,⁴⁸ X. Li,⁴¹ S. D. Linker,³⁵
J. N. Linley,²⁹ T. B. Littenberg,¹⁰⁶ J. Liu,^{8,9} K. Liu,⁵⁷ X. Liu,¹⁸ R. K. L. Lo,¹ A. Lockwood,¹⁰⁷ M. L. Lollie,²
L. T. London,³⁰ D. Lopez,⁷⁸ M. Lormand,⁶ J. D. Lough,^{8,9} C. O. Lousto,⁵⁶ G. Lovelace,¹⁶ H. Lück,^{8,9}
A. P. Lundgren,⁷⁶ R. Macas,¹⁴ M. MacInnis,³⁰ D. M. Macleod,¹⁴ I. A. O. MacMillan,¹ I. Magaña Hernandez,¹⁸
F. Magaña-Sandoval,²¹ R. M. Magee,⁶⁸ R. Maggiore,¹¹ C. Makarem,¹ S. Maliakal,¹ A. Malik,³⁶ V. Mandic,²⁷
J. L. Mango,¹⁰⁸ G. L. Mansell,^{28,30} M. Manske,¹⁸ Z. Mark,⁴¹ S. Márka,²³ Z. Márka,²³ C. Markakis,¹⁰
A. S. Markosyan,³¹ A. Markowitz,¹ E. Maros,¹ I. W. Martin,²⁹ R. M. Martin,⁸⁰ K. Martinovic,⁶² D. V. Martynov,¹¹
E. J. Marx,³⁰ H. Masalehdan,⁷⁴ K. Mason,³⁰ E. Massera,⁷⁷ T. J. Massinger,³⁰ M. Masso-Reid,²⁹ A. Matas,⁴⁵
M. Mateu-Lucena,⁶⁵ F. Matichard,^{1,30} M. Matiushchekina,^{8,9} N. Mavalvala,³⁰ J. J. McCann,⁴² R. McCarthy,²⁸
D. E. McClelland,⁷ P. McClincy,⁶⁸ S. McCormick,⁶ L. McCuller,³⁰ G. I. McGhee,²⁹ S. C. McGuire,¹⁰⁹
C. McIsaac,⁷⁶ J. McIver,⁸⁶ D. J. McManus,⁷ T. McRae,⁷ S. T. McWilliams,⁷⁹ D. Meacher,¹⁸ M. Mehmet,^{8,9}
A. K. Mehta,⁴⁵ A. Melatos,⁵⁴ D. A. Melchor,¹⁶ G. Mendell,²⁸ C. S. Menoni,⁸¹ R. A. Mercer,¹⁸ K. Merfeld,²⁵
E. L. Merill,²⁸ J. D. Merritt,²⁵ S. Meshkov*,¹ C. Messenger,²⁹ C. Messick,¹⁰⁵ P. M. Meyers,⁵⁴ F. Meylahn,^{8,9}
A. Mhaske,³ H. Miao,¹¹ I. Michaloliakos,²¹ H. Middleton,⁵⁴ A. L. Miller,²¹ M. Millhouse,⁵⁴ J. C. Mills,¹⁴
M. C. Milovich-Goff,³⁵ A. Mishkin,²¹ C. Mishra,¹¹⁰ T. Mishra,²¹ T. Mistry,⁷⁷ S. Mitra,³ V. P. Mitrofanov,³⁸
G. Mitselmakher,²¹ R. Mittleman,³⁰ Geoffrey Mo,³⁰ K. Mogushi,³⁷ S. R. P. Mohapatra,³⁰ S. R. Mohite,¹⁸
I. Molina,¹⁶ M. Molina-Ruiz,⁹² M. Mondin,³⁵ C. J. Moore,¹¹ D. Moraru,²⁸ A. More,³ C. Moreno,²⁰ G. Moreno,²⁸
S. Morisaki,⁵² C. M. Mow-Lowry,¹¹ S. Mozzon,⁷⁶ Arunava Mukherjee,^{111,29} D. Mukherjee,⁶⁸ Soma Mukherjee,⁷⁰
Subroto Mukherjee,³³ N. Mukund,^{8,9} A. Mullavey,⁶ J. Munch,³⁴ E. A. Muñoz,²⁶ P. G. Murray,²⁹ S. L. Nadji,^{8,9}
B. Nayak,³⁵ R. K. Nayak,¹¹² B. F. Neil,⁴² T. J. N. Nelson,⁶ M. Nery,^{8,9} A. Neunzert,⁹⁵ K. Y. Ng,³⁰
S. W. S. Ng,³⁴ P. Nguyen,²⁵ T. Nguyen,³⁰ S. A. Nichols,² M. Noh,⁸⁶ M. Norman,¹⁴ C. North,¹⁴ L. K. Nuttall,⁷⁶
J. Oberling,²⁸ B. D. O'Brien,²¹ J. O'Dell,⁶⁴ J. J. Oh,¹⁰⁰ S. H. Oh,¹⁰⁰ F. Ohme,^{8,9} H. Ohta,⁵² M. A. Okada,¹³
R. Oram,⁶ B. O'Reilly,⁶ R. G. Ormiston,²⁷ N. D. Ormsby,⁵ L. F. Ortega,²¹ R. O'Shaughnessy,⁵⁶ E. O'Shea,¹⁰³
S. Ossokine,⁴⁵ C. Osthelder,¹ D. J. Ottaway,³⁴ H. Overmier,⁶ A. E. Pace,⁶⁸ M. A. Page,⁴² A. Pai,⁴³
S. A. Pai,³⁶ J. R. Palamos,²⁵ O. Palashov,⁹⁶ P. K. Panda,⁹³ C. Pankow,¹² B. C. Pant,³⁶ W. Parker,^{6,109}
M. Patel,⁵ E. Payne,⁴ T. C. Pechsiri,²¹ M. Pedraza,¹ A. Pele,⁶ S. Penn,¹¹³ T. Pereira,¹¹⁴ C. J. Perez,²⁸
J. Petermann,⁷⁴ D. Petterson,¹ H. P. Pfeiffer,⁴⁵ K. A. Pham,²⁷ K. S. Phukon,³ B. J. Piotrkowski,¹⁸
M. Pirello,²⁸ M. Pitkin,¹¹⁵ C. Pluchar,⁶³ D. Y. T. Pong,⁴⁸ S. Ponrathnam,³ J. Powell,¹¹⁶ A. K. Prajapati,³³
K. Prasai,³¹ R. Prasanna,⁹³ G. Pratten,¹¹ T. Prestegard,¹⁸ L. Prokhorov,¹¹ L. Prudenzi,⁴⁵ M. Pürerer,⁴⁵
H. Qi,¹⁴ V. Quetschke,⁷⁰ P. J. Quinonez,²⁰ R. Quitzow-James,³⁷ F. J. Raab,²⁸ H. Radkins,²⁸ P. Raffai,⁷²
S. X. Rail,¹⁰⁴ S. Raja,³⁶ C. Rajan,³⁶ K. E. Ramirez,⁷⁰ T. D. Ramirez,¹⁶ A. Ramos-Buades,⁴⁵ J. Rana,⁶⁸
U. D. Rapol,¹¹⁷ B. Ratto,²⁰ V. Raymond,¹⁴ N. Raza,⁸⁶ J. Read,¹⁶ L. A. Rees,⁹⁰ S. Reid,¹⁹ D. H. Reitze,^{1,21}
P. Relton,¹⁴ C. J. Richardson,²⁰ J. W. Richardson,¹ L. Richardson,⁶³ P. M. Ricker,¹⁷ K. Riles,⁸⁹ M. Rizzo,¹²
N. A. Robertson,^{1,29} R. Robie,¹ J. A. Rocha,¹⁶ S. Rodriguez,¹⁶ R. D. Rodriguez-Soto,²⁰ J. G. Rollins,¹

V. J. Roma,²⁵ C. L. Romel,²⁸ I. M. Romero-Shaw,⁴ J. H. Romie,⁶ C. A. Rose,¹⁸ S. G. Rosofsky,¹⁷ M. P. Ross,¹⁰⁷ S. Rowan,²⁹ S. J. Rowlinson,¹¹ Santosh Roy,³ Soumen Roy,¹¹⁸ K. Ryan,²⁸ S. Sachdev,⁶⁸ T. Sadecki,²⁸ J. Sadiq,⁷⁵ M. Sakellariadou,⁶² M. Saleem,²² E. J. Sanchez,¹ J. H. Sanchez,¹⁶ L. E. Sanchez,¹ J. R. Sanders,¹¹⁹ T. R. Saravanan,³ N. Sarin,⁴ H. Satari,⁴² B. S. Sathyaprakash,^{68,14} O. Sauter,²¹ R. L. Savage,²⁸ V. Savant,³ D. Sawant,⁴³ H. L. Sawant,³ D. Schaetzl,¹ M. Scheel,⁴¹ J. Scheuer,¹² A. Schindler-Tyka,²¹ P. Schmidt,¹¹ R. Schnabel,⁷⁴ M. Schneewind,^{8,9} R. M. S. Schofield,²⁵ A. Schönbeck,⁷⁴ B. W. Schulte,^{8,9} B. F. Schutz,^{14,8} E. Schwartz,¹⁴ J. Scott,²⁹ S. M. Scott,⁷ E. Seidel,¹⁷ D. Sellers,⁶ A. S. Sengupta,¹¹⁸ N. Sennett,⁴⁵ E. G. Seo,⁴⁸ A. Sergeev,⁹⁶ Y. Setyawati,^{8,9} T. Shaffer,²⁸ M. S. Shahriar,¹² B. Shams,⁸² S. Sharifi,² P. Sharma,³⁶ P. Shawhan,⁴⁴ H. Shen,¹⁷ M. Shikachi,⁵² R. Shink,¹⁰⁴ D. H. Shoemaker,³⁰ D. M. Shoemaker,¹⁰⁵ K. Shukla,⁹² S. ShyamSundar,³⁶ D. Sigg,²⁸ L. P. Singer,⁵¹ D. Singh,⁶⁸ A. Singha,⁷³ A. M. Sintès,⁶⁵ V. Skliris,¹⁴ B. J. J. Slagmolen,⁷ T. J. Slaven-Blair,⁴² J. Smetana,¹¹ J. R. Smith,¹⁶ R. J. E. Smith,⁴ S. N. Somala,¹²⁰ E. J. Son,¹⁰⁰ K. Soni,³ S. Soni,² B. Sorazu,²⁹ T. Souradeep,^{117,3} E. Sowell,⁶⁷ A. P. Spencer,²⁹ A. K. Srivastava,³³ V. Srivastava,²⁶ K. Staats,¹² J. Steinlechner,⁷³ S. Steinlechner,⁷³ D. J. Stops,¹¹ M. Stover,⁸³ K. A. Strain,²⁹ L. C. Strang,⁵⁴ A. Strunk,²⁸ R. Sturani,¹¹⁴ A. L. Stuver,⁴⁷ J. Südbeck,⁷⁴ S. Sudhagar,³ V. Sudhir,³⁰ H. G. Suh,¹⁸ T. Z. Summerscales,¹²¹ H. Sun,⁴² L. Sun,^{7,1} S. Sunil,³³ J. Suresh,⁵² P. J. Sutton,¹⁴ M. J. Szczepańczyk,²¹ S. C. Tait,²⁹ C. Talbot,¹ D. B. Tanner,²¹ D. Tao,¹ A. Tapia,¹⁶ J. D. Tasson,⁹¹ R. Tenorio,⁶⁵ L. Terkowski,⁷⁴ M. Test,¹⁸ M. P. Thirugnanasambandam,³ M. Thomas,⁶ P. Thomas,²⁸ J. E. Thompson,¹⁴ S. R. Thondapu,³⁶ K. A. Thorne,⁶ E. Thrane,⁴ Shubhanshu Tiwari,⁷⁸ Srishti Tiwari,⁸⁷ V. Tiwari,¹⁴ K. Toland,²⁹ A. E. Tolley,⁷⁶ C. I. Torrie,¹ D. Töyrä,⁷ G. Traylor,⁶ A. Tripathy,⁸⁹ R. J. Trudeau,¹ D. S. Tsai,⁵⁷ D. Tsai,⁵⁷ M. Tse,³⁰ R. Tso,⁴¹ L. Tsukada,⁵² D. Tsuna,⁵² T. Tsutsui,⁵² A. S. Ubhi,¹¹ R. P. Udall,^{46,1} K. Ueno,⁵² D. Ugolini,¹²² C. S. Unnikrishnan,⁸⁷ A. L. Urban,² S. A. Usman,⁵⁹ A. C. Utina,⁷³ H. Vahlbruch,^{8,9} G. Vajente,¹ A. Vajpeyi,⁴ G. Valdes,² V. Valsan,¹⁸ D. C. Vander-Hyde,²⁶ J. V. van Heijningen,⁴² J. Vanosky,¹ A. F. Vargas,⁵⁴ V. Varma,⁴¹ A. Vecchio,¹¹ J. Veitch,²⁹ P. J. Veitch,³⁴ K. Venkateswara,¹⁰⁷ J. Venneberg,^{8,9} G. Venugopalan,¹ Y. Verma,³⁶ D. Veske,²³ A. D. Viets,¹⁰⁸ V. Villa-Ortega,⁷⁵ S. Vitale,³⁰ T. Vo,²⁶ E. R. G. von Reis,²⁸ J. von Wrangel,^{8,9} C. Vorvick,²⁸ S. P. Vyatchanin,³⁸ L. E. Wade,⁸³ M. Wade,⁸³ K. J. Wagner,⁵⁶ M. Walker,⁵ G. S. Wallace,¹⁹ L. Wallace,¹ S. Walsh,¹⁸ J. Z. Wang,⁸⁹ W. H. Wang,⁷⁰ R. L. Ward,⁷ J. Warner,²⁸ N. Y. Washington,¹ J. Watchi,⁶⁶ B. Weaver,²⁸ L. Wei,^{8,9} M. Weinert,^{8,9} A. J. Weinstein,¹ R. Weiss,³⁰ C. M. Weller,¹⁰⁷ F. Wellmann,^{8,9} L. Wen,⁴² P. Weßels,^{8,9} J. W. Westhouse,²⁰ K. Wette,⁷ J. T. Whelan,⁵⁶ D. D. White,¹⁶ B. F. Whiting,²¹ C. Whittle,³⁰ D. Wilken,^{8,9} D. Williams,²⁹ M. J. Williams,²⁹ A. R. Williamson,⁷⁶ J. L. Willis,¹ B. Willke,^{8,9} D. J. Wilson,⁶³ W. Winkler,^{8,9} C. C. Wipf,¹ T. Wlodarczyk,⁴⁵ G. Woan,²⁹ J. Woehler,^{8,9} J. K. Wofford,⁵⁶ I. C. F. Wong,⁴⁸ D. S. Wu,^{8,9} D. M. Wysocki,^{18,56} L. Xiao,¹ H. Yamamoto,¹ F. W. Yang,⁸² L. Yang,⁸¹ Y. Yang,²¹ Z. Yang,²⁷ M. J. Yap,⁷ D. W. Yeeles,¹⁴ A. B. Yelkar,⁵⁶ M. Ying,⁵⁷ A. Yoon,⁵ Hang Yu,⁴¹ Haocun Yu,³⁰ M. Zanolin,²⁰ M. Zevin,¹² J. Zhang,⁴² L. Zhang,¹ R. Zhang,²¹ T. Zhang,¹¹ C. Zhao,⁴² G. Zhao,⁶⁶ Y. Zhao,⁸² Z. Zhou,¹² X. J. Zhu,⁴ A. B. Zimmerman,¹⁰⁵ M. E. Zucker,^{1,30} and J. Zweizig¹

(The LIGO Scientific Collaboration)

*Deceased, August 2020.

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

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

³Inter-University Centre for Astronomy and Astrophysics, Pune 411007, India

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

⁵Christopher Newport University, Newport News, VA 23606, USA

⁶LIGO Livingston Observatory, Livingston, LA 70754, USA

⁷OzGrav, Australian National University, Canberra, Australian Capital Territory 0200, Australia

⁸Max Planck Institute for Gravitational Physics (Albert Einstein Institute), D-30167 Hannover, Germany

⁹Leibniz Universität Hannover, D-30167 Hannover, Germany

¹⁰University of Cambridge, Cambridge CB2 1TN, United Kingdom

¹¹University of Birmingham, Birmingham B15 2TT, United Kingdom

¹²Center for Interdisciplinary Exploration & Research in Astrophysics (CIERA), Northwestern University, Evanston, IL 60208, USA

¹³Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 12227-010 São José dos Campos, São Paulo, Brazil

¹⁴Gravity Exploration Institute, Cardiff University, Cardiff CF24 3AA, United Kingdom

¹⁵International Centre for Theoretical Sciences, Tata Institute of Fundamental Research, Bengaluru 560089,

India

- ¹⁶California State University Fullerton, Fullerton, CA 92831, USA
- ¹⁷NCSA, University of Illinois at Urbana-Champaign, Urbana, IL 61801, USA
- ¹⁸University of Wisconsin-Milwaukee, Milwaukee, WI 53201, USA
- ¹⁹SUPA, University of Strathclyde, Glasgow G1 1XQ, United Kingdom
- ²⁰Embry-Riddle Aeronautical University, Prescott, AZ 86301, USA
- ²¹University of Florida, Gainesville, FL 32611, USA
- ²²Chennai Mathematical Institute, Chennai 603103, India
- ²³Columbia University, New York, NY 10027, USA
- ²⁴Korea Institute of Science and Technology Information, Daejeon 34141, South Korea
- ²⁵University of Oregon, Eugene, OR 97403, USA
- ²⁶Syracuse University, Syracuse, NY 13244, USA
- ²⁷University of Minnesota, Minneapolis, MN 55455, USA
- ²⁸LIGO Hanford Observatory, Richland, WA 99352, USA
- ²⁹SUPA, University of Glasgow, Glasgow G12 8QQ, United Kingdom
- ³⁰LIGO Laboratory, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA 02139, USA
- ³¹Stanford University, Stanford, CA 94305, USA
- ³²Montana State University, Bozeman, MT 59717, USA
- ³³Institute for Plasma Research, Bhat, Gandhinagar 382428, India
- ³⁴OzGrav, University of Adelaide, Adelaide, South Australia 5005, Australia
- ³⁵California State University, Los Angeles, 5151 State University Dr, Los Angeles, CA 90032, USA
- ³⁶RRCAT, Indore, Madhya Pradesh 452013, India
- ³⁷Missouri University of Science and Technology, Rolla, MO 65409, USA
- ³⁸Faculty of Physics, Lomonosov Moscow State University, Moscow 119991, Russia
- ³⁹SUPA, University of the West of Scotland, Paisley PA1 2BE, United Kingdom
- ⁴⁰Bar-Ilan University, Ramat Gan, 5290002, Israel
- ⁴¹CaRT, California Institute of Technology, Pasadena, CA 91125, USA
- ⁴²OzGrav, University of Western Australia, Crawley, Western Australia 6009, Australia
- ⁴³Indian Institute of Technology Bombay, Powai, Mumbai 400 076, India
- ⁴⁴University of Maryland, College Park, MD 20742, USA
- ⁴⁵Max Planck Institute for Gravitational Physics (Albert Einstein Institute), D-14476 Potsdam, Germany
- ⁴⁶School of Physics, Georgia Institute of Technology, Atlanta, GA 30332, USA
- ⁴⁷Villanova University, 800 Lancaster Ave, Villanova, PA 19085, USA
- ⁴⁸The Chinese University of Hong Kong, Shatin, NT, Hong Kong
- ⁴⁹Stony Brook University, Stony Brook, NY 11794, USA
- ⁵⁰Center for Computational Astrophysics, Flatiron Institute, New York, NY 10010, USA
- ⁵¹NASA Goddard Space Flight Center, Greenbelt, MD 20771, USA
- ⁵²RESCEU, University of Tokyo, Tokyo, 113-0033, Japan.
- ⁵³Tsinghua University, Beijing 100084, China
- ⁵⁴OzGrav, University of Melbourne, Parkville, Victoria 3010, Australia
- ⁵⁵University of Sannio at Benevento, I-82100 Benevento, Italy and INFN, Sezione di Napoli, I-80100 Napoli, Italy
- ⁵⁶Rochester Institute of Technology, Rochester, NY 14623, USA
- ⁵⁷National Tsing Hua University, Hsinchu City, 30013 Taiwan, Republic of China
- ⁵⁸OzGrav, Charles Sturt University, Wagga Wagga, New South Wales 2678, Australia
- ⁵⁹University of Chicago, Chicago, IL 60637, USA
- ⁶⁰Seoul National University, Seoul 08826, South Korea
- ⁶¹Pusan National University, Busan 46241, South Korea
- ⁶²King's College London, University of London, London WC2R 2LS, United Kingdom
- ⁶³University of Arizona, Tucson, AZ 85721, USA
- ⁶⁴Rutherford Appleton Laboratory, Didcot OX11 0DE, United Kingdom
- ⁶⁵Universitat de les Illes Balears, IAC3—IEEC, E-07122 Palma de Mallorca, Spain
- ⁶⁶Université Libre de Bruxelles, Brussels 1050, Belgium

- ⁶⁷Texas Tech University, Lubbock, TX 79409, USA
- ⁶⁸The Pennsylvania State University, University Park, PA 16802, USA
- ⁶⁹University of Rhode Island, Kingston, RI 02881, USA
- ⁷⁰The University of Texas Rio Grande Valley, Brownsville, TX 78520, USA
- ⁷¹Bellevue College, Bellevue, WA 98007, USA
- ⁷²MTA-ELTE Astrophysics Research Group, Institute of Physics, Eötvös University, Budapest 1117, Hungary
- ⁷³Maastricht University, 6200 MD, Maastricht, Netherlands
- ⁷⁴Universität Hamburg, D-22761 Hamburg, Germany
- ⁷⁵IGFAE, Campus Sur, Universidade de Santiago de Compostela, 15782 Spain
- ⁷⁶University of Portsmouth, Portsmouth, PO1 3FX, United Kingdom
- ⁷⁷The University of Sheffield, Sheffield S10 2TN, United Kingdom
- ⁷⁸Physik-Institut, University of Zurich, Winterthurerstrasse 190, 8057 Zurich, Switzerland
- ⁷⁹West Virginia University, Morgantown, WV 26506, USA
- ⁸⁰Montclair State University, Montclair, NJ 07043, USA
- ⁸¹Colorado State University, Fort Collins, CO 80523, USA
- ⁸²The University of Utah, Salt Lake City, UT 84112, USA
- ⁸³Kenyon College, Gambier, OH 43022, USA
- ⁸⁴Vrije Universiteit Amsterdam, 1081 HV, Amsterdam, Netherlands
- ⁸⁵University of Szeged, Dóm tér 9, Szeged 6720, Hungary
- ⁸⁶University of British Columbia, Vancouver, BC V6T 1Z4, Canada
- ⁸⁷Tata Institute of Fundamental Research, Mumbai 400005, India
- ⁸⁸The University of Mississippi, University, MS 38677, USA
- ⁸⁹University of Michigan, Ann Arbor, MI 48109, USA
- ⁹⁰American University, Washington, D.C. 20016, USA
- ⁹¹Carleton College, Northfield, MN 55057, USA
- ⁹²University of California, Berkeley, CA 94720, USA
- ⁹³Directorate of Construction, Services & Estate Management, Mumbai 400094 India
- ⁹⁴University of Southampton, Southampton SO17 1BJ, United Kingdom
- ⁹⁵University of Washington Bothell, Bothell, WA 98011, USA
- ⁹⁶Institute of Applied Physics, Nizhny Novgorod, 603950, Russia
- ⁹⁷Ewha Womans University, Seoul 03760, South Korea
- ⁹⁸Inje University Gimhae, South Gyeongsang 50834, South Korea
- ⁹⁹Korea Astronomy and Space Science Institute, Daejeon 34055, South Korea
- ¹⁰⁰National Institute for Mathematical Sciences, Daejeon 34047, South Korea
- ¹⁰¹Ulsan National Institute of Science and Technology, Ulsan 44919, South Korea
- ¹⁰²Bard College, 30 Campus Rd, Annandale-On-Hudson, NY 12504, USA
- ¹⁰³Cornell University, Ithaca, NY 14850, USA
- ¹⁰⁴Université de Montréal/Polytechnique, Montreal, Quebec H3T 1J4, Canada
- ¹⁰⁵Department of Physics, University of Texas, Austin, TX 78712, USA
- ¹⁰⁶NASA Marshall Space Flight Center, Huntsville, AL 35811, USA
- ¹⁰⁷University of Washington, Seattle, WA 98195, USA
- ¹⁰⁸Concordia University Wisconsin, Mequon, WI 53097, USA
- ¹⁰⁹Southern University and A&M College, Baton Rouge, LA 70813, USA
- ¹¹⁰Indian Institute of Technology Madras, Chennai 600036, India
- ¹¹¹Saha Institute of Nuclear Physics, Bidhannagar, West Bengal 700064, India
- ¹¹²Indian Institute of Science Education and Research, Kolkata, Mohanpur, West Bengal 741252, India
- ¹¹³Hobart and William Smith Colleges, Geneva, NY 14456, USA
- ¹¹⁴International Institute of Physics, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal RN 59078-970, Brazil
- ¹¹⁵Lancaster University, Lancaster LA1 4YW, United Kingdom
- ¹¹⁶OzGrav, Swinburne University of Technology, Hawthorn VIC 3122, Australia
- ¹¹⁷Indian Institute of Science Education and Research, Pune, Maharashtra 411008, India

¹¹⁸Indian Institute of Technology, Palaj, Gandhinagar, Gujarat 382355, India

¹¹⁹Marquette University, 11420 W. Clybourn St., Milwaukee, WI 53233, USA

¹²⁰Indian Institute of Technology Hyderabad, Sangareddy, Khandi, Telangana 502285, India

¹²¹Andrews University, Berrien Springs, MI 49104, USA

¹²²Trinity University, San Antonio, TX 78212, USA