

LSC August 2017 author list—LIGO-M1700230

B. P. Abbott,<sup>1</sup> R. Abbott,<sup>1</sup> T. D. Abbott,<sup>2</sup> K. Ackley,<sup>3,4</sup> C. Adams,<sup>5</sup> P. Addesso,<sup>6</sup> R. X. Adhikari,<sup>1</sup> V. B. Adya,<sup>7</sup> C. Affeldt,<sup>7</sup> M. Afrough,<sup>8</sup> B. Agarwal,<sup>9</sup> M. Agathos,<sup>10</sup> N. Aggarwal,<sup>11</sup> O. D. Aguiar,<sup>12</sup> A. Ain,<sup>13</sup> P. Ajith,<sup>14</sup> B. Allen,<sup>7,15,16</sup> G. Allen,<sup>9</sup> P. A. Altin,<sup>17</sup> A. Ananyeva,<sup>1</sup> S. B. Anderson,<sup>1</sup> W. G. Anderson,<sup>15</sup> S. V. Angelova,<sup>18</sup> S. Appert,<sup>1</sup> K. Arai,<sup>1</sup> M. C. Araya,<sup>1</sup> J. S. Areeda,<sup>19</sup> K. G. Arun,<sup>20</sup> G. Ashton,<sup>7</sup> M. Ast,<sup>21</sup> S. M. Aston,<sup>5</sup> D. V. Atallah,<sup>22</sup> P. Aufmuth,<sup>16</sup> C. Aubert,<sup>7</sup> K. AultO'Neal,<sup>23</sup> C. Austin,<sup>2</sup> A. Avila-Alvarez,<sup>19</sup> S. Babak,<sup>24</sup> S. Bae,<sup>25</sup> P. T. Baker,<sup>26</sup> S. W. Ballmer,<sup>27</sup> S. Banagiri,<sup>28</sup> J. C. Barayoga,<sup>1</sup> S. E. Barclay,<sup>29</sup> B. C. Barish,<sup>1</sup> D. Barker,<sup>30</sup> K. Barkett,<sup>31</sup> B. Barr,<sup>29</sup> L. Barsotti,<sup>11</sup> J. Bartlett,<sup>30</sup> I. Bartos,<sup>32,3</sup> R. Bassiri,<sup>33</sup> J. C. Batch,<sup>30</sup> J. C. Bayley,<sup>29</sup> B. Bécsy,<sup>34</sup> C. Beer,<sup>7</sup> A. S. Bell,<sup>29</sup> B. K. Berger,<sup>1</sup> G. Bergmann,<sup>7</sup> J. J. Bero,<sup>35</sup> C. P. L. Berry,<sup>36</sup> J. Betzwieser,<sup>5</sup> S. Bhagwat,<sup>27</sup> R. Bhandare,<sup>37</sup> I. A. Bilenko,<sup>38</sup> G. Billingsley,<sup>1</sup> C. R. Billman,<sup>3</sup> J. Birch,<sup>5</sup> R. Birney,<sup>18</sup> O. Birnholtz,<sup>7</sup> S. Biscans,<sup>1,11</sup> S. Biscoveanu,<sup>39,4</sup> A. Bisht,<sup>16</sup> C. Biwer,<sup>27</sup> J. K. Blackburn,<sup>1</sup> J. Blackman,<sup>31</sup> C. D. Blair,<sup>1,40</sup> D. G. Blair,<sup>40</sup> R. M. Blair,<sup>30</sup> O. Bock,<sup>7</sup> N. Bode,<sup>7</sup> A. Bohe,<sup>24</sup> E. Bonilla,<sup>33</sup> R. Bork,<sup>1</sup> S. Bose,<sup>41,13</sup> K. Bossie,<sup>5</sup> P. R. Brady,<sup>15</sup> J. E. Brau,<sup>42</sup> M. Brinkmann,<sup>7</sup> P. Brockill,<sup>15</sup> J. E. Broida,<sup>43</sup> A. F. Brooks,<sup>1</sup> D. A. Brown,<sup>27</sup> D. D. Brown,<sup>44</sup> S. Brunett,<sup>1</sup> C. C. Buchanan,<sup>2</sup> A. Buikema,<sup>11</sup> A. Buonanno,<sup>24,45</sup> R. L. Byer,<sup>33</sup> M. Cabero,<sup>7</sup> L. Cadonati,<sup>46</sup> C. Cahillane,<sup>1</sup> J. Calderón Bustillo,<sup>46</sup> T. A. Callister,<sup>1</sup> J. B. Camp,<sup>47</sup> K. C. Cannon,<sup>48</sup> H. Cao,<sup>44</sup> J. Cao,<sup>49</sup> C. D. Capano,<sup>7</sup> S. Caride,<sup>50</sup> M. F. Carney,<sup>51</sup> S. Caudill,<sup>15</sup> M. Cavaglià,<sup>8</sup> C. B. Cepeda,<sup>1</sup> S. J. Chamberlin,<sup>39</sup> M. Chan,<sup>29</sup> S. Chao,<sup>52</sup> P. Charlton,<sup>53</sup> E. Chase,<sup>54</sup> D. Chatterjee,<sup>15</sup> B. D. Cheeseboro,<sup>26</sup> H. Y. Chen,<sup>55</sup> X. Chen,<sup>40</sup> Y. Chen,<sup>31</sup> H.-P. Cheng,<sup>3</sup> H. Chia,<sup>3</sup> T. Chmiel,<sup>51</sup> H. S. Cho,<sup>56</sup> M. Cho,<sup>45</sup> J. H. Chow,<sup>17</sup> N. Christensen,<sup>43</sup> Q. Chu,<sup>40</sup> A. J. K. Chua,<sup>10</sup> A. K. W. Chung,<sup>57</sup> S. Chung,<sup>40</sup> G. Ciani,<sup>3</sup> C. E. Cirelli,<sup>33</sup> F. Clara,<sup>30</sup> J. A. Clark,<sup>46</sup> P. Clearwater,<sup>58</sup> C. Cocchieri,<sup>8</sup> C. G. Collette,<sup>59</sup> L. R. Cominsky,<sup>60</sup> M. Constancio Jr.,<sup>12</sup> S. J. Cooper,<sup>36</sup> P. Corban,<sup>5</sup> T. R. Corbitt,<sup>2</sup> K. R. Corley,<sup>32</sup> N. Cornish,<sup>61</sup> A. Corsi,<sup>50</sup> C. A. Costa,<sup>12</sup> M. W. Coughlin,<sup>43,1</sup> S. B. Coughlin,<sup>54</sup> S. T. Countryman,<sup>32</sup> P. Couvares,<sup>1</sup> P. B. Covas,<sup>62</sup> E. E. Cowan,<sup>46</sup> D. M. Coward,<sup>40</sup> M. J. Cowart,<sup>5</sup> D. C. Coyne,<sup>1</sup> R. Coyne,<sup>50</sup> J. D. E. Creighton,<sup>15</sup> T. D. Creighton,<sup>63</sup> J. Cripe,<sup>2</sup> S. G. Crowder,<sup>64</sup> T. J. Cullen,<sup>19,2</sup> A. Cumming,<sup>29</sup> L. Cunningham,<sup>29</sup> T. Dal Canton,<sup>47</sup> G. Dálya,<sup>34</sup> S. L. Danilishin,<sup>16,7</sup> K. Danzmann,<sup>16,7</sup> A. Dasgupta,<sup>65</sup> C. F. Da Silva Costa,<sup>3</sup> I. Dave,<sup>37</sup> D. Davis,<sup>27</sup> E. J. Daw,<sup>66</sup> B. Day,<sup>46</sup> S. De,<sup>27</sup> D. DeBra,<sup>33</sup> W. Del Pozzo,<sup>36</sup> N. Demos,<sup>11</sup> T. Denker,<sup>7</sup> T. Dent,<sup>7</sup> V. Dergachev,<sup>24</sup> R. T. DeRosa,<sup>5</sup> R. DeSalvo,<sup>67</sup> O. de Varona,<sup>7</sup> J. Devenson,<sup>18</sup> S. Dhurandhar,<sup>13</sup> M. C. Díaz,<sup>63</sup> Z. Doctor,<sup>55</sup> F. Donovan,<sup>11</sup> K. L. Dooley,<sup>8</sup> S. Doravari,<sup>7</sup> I. Dorrington,<sup>22</sup> R. Douglas,<sup>29</sup> M. Dovale Álvarez,<sup>36</sup> T. P. Downes,<sup>15</sup> M. Drago,<sup>7</sup> C. Dreissigacker,<sup>7</sup> J. C. Driggers,<sup>30</sup> Z. Du,<sup>49</sup> P. Dupej,<sup>29</sup> S. E. Dwyer,<sup>30</sup> T. B. Edo,<sup>66</sup> M. C. Edwards,<sup>43</sup> A. Effler,<sup>5</sup> H.-B. Eggenstein,<sup>24,7</sup> P. Ehrens,<sup>1</sup> J. Eichholz,<sup>1</sup> S. S. Eikenberry,<sup>3</sup> R. A. Eisenstein,<sup>11</sup> R. C. Essick,<sup>11</sup> Z. B. Etienne,<sup>26</sup> T. Etzel,<sup>1</sup> M. Evans,<sup>11</sup> T. M. Evans,<sup>5</sup> M. Factourovich,<sup>32</sup> H. Fair,<sup>27</sup> S. Fairhurst,<sup>22</sup> X. Fan,<sup>49</sup> B. Farr,<sup>55</sup> W. M. Farr,<sup>36</sup> E. J. Fauchon-Jones,<sup>22</sup> M. Favata,<sup>68</sup> M. Fays,<sup>22</sup> C. Fee,<sup>51</sup> H. Fehrmann,<sup>7</sup> J. Feicht,<sup>1</sup> M. M. Fejer,<sup>33</sup> A. Fernandez-Galiana,<sup>11</sup> E. C. Ferreira,<sup>12</sup> D. Finstad,<sup>27</sup> M. Fishbach,<sup>55</sup> R. P. Fisher,<sup>27</sup> M. Fitz-Axen,<sup>28</sup> M. Fletcher,<sup>29</sup> H. Fong,<sup>69</sup> P. W. F. Forsyth,<sup>17</sup> S. S. Forsyth,<sup>46</sup> Z. Frei,<sup>34</sup> A. Freise,<sup>36</sup> R. Frey,<sup>42</sup> E. M. Fries,<sup>1</sup> P. Fritschel,<sup>11</sup> V. V. Frolov,<sup>5</sup> P. Fulda,<sup>3</sup> M. Fyffe,<sup>5</sup> H. Gabbard,<sup>29</sup> B. U. Gadre,<sup>13</sup> S. M. Gaebel,<sup>36</sup> J. R. Gair,<sup>70</sup> M. R. Ganija,<sup>44</sup> S. G. Gaonkar,<sup>13</sup> C. Garcia-Quiros,<sup>62</sup> B. Gateley,<sup>30</sup> S. Gaudio,<sup>23</sup> G. Gaur,<sup>71</sup> V. Gayathri,<sup>72</sup> N. Gehrels,<sup>47</sup> D. George,<sup>9</sup> J. George,<sup>37</sup> L. Gergely,<sup>73</sup> S. Ghonge,<sup>46</sup> Abhirup Ghosh,<sup>14</sup> Archisman Ghosh,<sup>14</sup> S. Ghosh,<sup>15</sup> J. A. Giaime,<sup>2,5</sup> K. D. Giardina,<sup>5</sup> K. Gill,<sup>23</sup> L. Glover,<sup>67</sup> E. Goetz,<sup>74</sup> R. Goetz,<sup>3</sup> S. Gomes,<sup>22</sup> B. Goncharov,<sup>4</sup> G. González,<sup>2</sup> A. Gopakumar,<sup>75</sup> M. L. Gorodetsky,<sup>38</sup> S. E. Gossan,<sup>1</sup> C. Graef,<sup>29</sup> A. Grant,<sup>29</sup> S. Gras,<sup>11</sup> C. Gray,<sup>30</sup> A. C. Green,<sup>36</sup> E. M. Gretarsson,<sup>23</sup> H. Grote,<sup>7</sup> S. Grunewald,<sup>24</sup> X. Guo,<sup>49</sup> A. Gupta,<sup>39</sup> M. K. Gupta,<sup>65</sup> K. E. Gushwa,<sup>1</sup> E. K. Gustafson,<sup>1</sup> R. Gustafson,<sup>74</sup> B. R. Hall,<sup>41</sup> E. D. Hall,<sup>11</sup> E. Z. Hamilton,<sup>22</sup> G. Hammond,<sup>29</sup> M. Haney,<sup>76</sup> M. M. Hanke,<sup>7</sup> J. Hanks,<sup>30</sup> C. Hanna,<sup>39</sup> M. D. Hannam,<sup>22</sup> O. A. Hannuksela,<sup>57</sup> J. Hanson,<sup>5</sup> T. Hardwick,<sup>2</sup> G. M. Harry,<sup>77</sup> I. W. Harry,<sup>24</sup> M. J. Hart,<sup>29</sup> C.-J. Haster,<sup>69</sup> K. Haughian,<sup>29</sup> J. Healy,<sup>35</sup> M. C. Heintze,<sup>5</sup> M. Hendry,<sup>29</sup> I. S. Heng,<sup>29</sup> J. Hennig,<sup>29</sup> A. W. Heptonstall,<sup>1</sup> M. Heurs,<sup>7,16</sup> S. Hild,<sup>29</sup> K. Holt,<sup>5</sup> D. E. Holz,<sup>55</sup> P. Hopkins,<sup>22</sup> C. Horst,<sup>15</sup> J. Hough,<sup>29</sup> E. A. Houston,<sup>29</sup> E. J. Howell,<sup>40</sup> Y. M. Hu,<sup>7</sup> E. A. Huerta,<sup>9</sup> B. Hughey,<sup>23</sup> S. Husa,<sup>62</sup> S. H. Huttner,<sup>29</sup> T. Huynh-Dinh,<sup>5</sup> N. Indik,<sup>7</sup> R. Inta,<sup>50</sup> H. N. Isa,<sup>29</sup> M. Isi,<sup>1</sup> B. R. Iyer,<sup>14</sup> K. Izumi,<sup>30</sup> K. Jani,<sup>46</sup> S. Jawahar,<sup>78</sup> F. Jiménez-Forteza,<sup>62</sup> W. W. Johnson,<sup>2</sup> D. I. Jones,<sup>79</sup> R. Jones,<sup>29</sup> L. Ju,<sup>40</sup> J. Junker,<sup>7</sup> C. V. Kalaghatgi,<sup>22</sup> V. Kalogera,<sup>54</sup> B. Kamai,<sup>1</sup> S. Kandhasamy,<sup>5</sup> G. Kang,<sup>25</sup> J. B. Kanner,<sup>1</sup> S. J. Kapadia,<sup>15</sup> S. Karki,<sup>42</sup> K. S. Karvinen,<sup>7</sup> M. Kasprzack,<sup>2</sup> M. Katolik,<sup>9</sup> E. Katsavounidis,<sup>11</sup> W. Katzman,<sup>5</sup> S. Kaufer,<sup>16</sup> K. Kawabe,<sup>30</sup> D. Keitel,<sup>29</sup> A. J. Kambhampati,<sup>9</sup> R. Kennedy,<sup>66</sup> C. Kent,<sup>22</sup> J. S. Key,<sup>80</sup> F. Y. Khalili,<sup>38</sup> S. Khan,<sup>7</sup> Z. Khan,<sup>65</sup> E. A. Khazanov,<sup>81</sup> N. Kijbunchoo,<sup>17</sup> Chunglee Kim,<sup>82</sup> J. C. Kim,<sup>83</sup> K. Kim,<sup>57</sup> W. Kim,<sup>44</sup> W. S. Kim,<sup>84</sup> Y.-M. Kim,<sup>56</sup> S. J. Kimbrell,<sup>46</sup> E. J. King,<sup>44</sup> P. J. King,<sup>30</sup> M. Kinley-Hanlon,<sup>77</sup> R. Kirchoff,<sup>7</sup> J. S. Kissel,<sup>30</sup> L. Kleybolte,<sup>21</sup> S. Klimenko,<sup>3</sup> T. D. Knowles,<sup>26</sup> P. Koch,<sup>7</sup> S. M. Koehlenbeck,<sup>7</sup> V. Kondrashov,<sup>1</sup>

A. Kontos,<sup>11</sup> M. Korobko,<sup>21</sup> W. Z. Korth,<sup>1</sup> D. B. Kozak,<sup>1</sup> C. Krämer,<sup>7</sup> V. Kringel,<sup>7</sup> B. Krishnan,<sup>7</sup> G. Kuehn,<sup>7</sup>  
 P. Kumar,<sup>69</sup> R. Kumar,<sup>65</sup> S. Kumar,<sup>14</sup> L. Kuo,<sup>52</sup> S. Kwang,<sup>15</sup> B. D. Lackey,<sup>24</sup> K. H. Lai,<sup>57</sup> M. Landry,<sup>30</sup>  
 R. N. Lang,<sup>85</sup> J. Lange,<sup>35</sup> B. Lantz,<sup>33</sup> R. K. Lanza,<sup>11</sup> P. D. Lasky,<sup>4</sup> M. Laxen,<sup>5</sup> A. Lazzarini,<sup>1</sup> S. Leavey,<sup>29</sup>  
 C. H. Lee,<sup>56</sup> H. K. Lee,<sup>86</sup> H. M. Lee,<sup>87</sup> H. W. Lee,<sup>83</sup> K. Lee,<sup>29</sup> J. Lehmann,<sup>7</sup> A. Lenon,<sup>26</sup> Y. Levin,<sup>4</sup> T. G. F. Li,<sup>57</sup>  
 S. D. Linker,<sup>67</sup> T. B. Littenberg,<sup>88</sup> J. Liu,<sup>40</sup> R. K. L. Lo,<sup>57</sup> N. A. Lockerbie,<sup>78</sup> L. T. London,<sup>22</sup> J. E. Lord,<sup>27</sup>  
 M. Lormand,<sup>5</sup> J. D. Lough,<sup>7</sup> C. O. Lousto,<sup>35</sup> G. Lovelace,<sup>19</sup> H. Lück,<sup>16,7</sup> A. P. Lundgren,<sup>7</sup> R. Lynch,<sup>11</sup> Y. Ma,<sup>31</sup>  
 R. Macas,<sup>22</sup> S. Macfoy,<sup>18</sup> B. Machenschalk,<sup>7</sup> M. MacInnis,<sup>11</sup> D. M. Macleod,<sup>22</sup> I. Magaña Hernandez,<sup>15</sup>  
 F. Magaña-Sandoval,<sup>27</sup> L. Magaña Zertuche,<sup>27</sup> R. M. Magee,<sup>39</sup> V. Mandic,<sup>28</sup> V. Mangano,<sup>29</sup> G. L. Mansell,<sup>17</sup>  
 M. Manske,<sup>15,17</sup> S. Márka,<sup>32</sup> Z. Márka,<sup>32</sup> C. Markakis,<sup>9</sup> A. S. Markosyan,<sup>33</sup> A. Markowitz,<sup>1</sup> E. Maros,<sup>1</sup>  
 I. W. Martin,<sup>29</sup> R. M. Martin,<sup>68</sup> D. V. Martynov,<sup>11</sup> K. Mason,<sup>11</sup> E. Massera,<sup>66</sup> T. J. Massinger,<sup>1</sup> M. Masso-Reid,<sup>29</sup>  
 A. Matas,<sup>28</sup> F. Matichard,<sup>1,11</sup> L. Matone,<sup>32</sup> N. Mavalvala,<sup>11</sup> N. Mazumder,<sup>41</sup> R. McCarthy,<sup>30</sup> D. E. McClelland,<sup>17</sup>  
 S. McCormick,<sup>5</sup> L. McCuller,<sup>11</sup> S. C. McGuire,<sup>89</sup> G. McIntyre,<sup>1</sup> J. McIver,<sup>1</sup> D. J. McManus,<sup>17</sup> L. McNeill,<sup>4</sup>  
 T. McRae,<sup>17</sup> S. T. McWilliams,<sup>26</sup> D. Meacher,<sup>39</sup> G. D. Meadors,<sup>24,7</sup> M. Mehmet,<sup>7</sup> E. Mejuto-Villa,<sup>6</sup> A. Melatos,<sup>58</sup>  
 G. Mendell,<sup>30</sup> R. A. Mercer,<sup>15</sup> E. L. Merilh,<sup>30</sup> S. Meshkov,<sup>1</sup> C. Messenger,<sup>29</sup> C. Messick,<sup>39</sup> P. M. Meyers,<sup>28</sup>  
 H. Miao,<sup>36</sup> H. Middleton,<sup>36</sup> E. E. Mikhailov,<sup>90</sup> A. L. Miller,<sup>3</sup> B. B. Miller,<sup>54</sup> J. Miller,<sup>11</sup> M. Millhouse,<sup>61</sup>  
 M. C. Milovich-Goff,<sup>67</sup> J. Ming,<sup>24</sup> C. Mishra,<sup>91</sup> S. Mitra,<sup>13</sup> V. P. Mitrofanov,<sup>38</sup> G. Mitselmakher,<sup>3</sup>  
 R. Mittleman,<sup>11</sup> D. Moffa,<sup>51</sup> K. Mogushi,<sup>8</sup> S. R. P. Mohapatra,<sup>11</sup> C. J. Moore,<sup>10</sup> D. Moraru,<sup>30</sup> G. Moreno,<sup>30</sup>  
 S. R. Morriss,<sup>63</sup> C. M. Mow-Lowry,<sup>36</sup> G. Mueller,<sup>3</sup> A. W. Muir,<sup>22</sup> Arunava Mukherjee,<sup>7</sup> D. Mukherjee,<sup>15</sup>  
 S. Mukherjee,<sup>63</sup> N. Mukund,<sup>13</sup> A. Mullavey,<sup>5</sup> J. Munch,<sup>44</sup> E. A. Muñoz,<sup>27</sup> M. Muratore,<sup>23</sup> P. G. Murray,<sup>29</sup>  
 K. Napier,<sup>46</sup> R. K. Nayak,<sup>92</sup> J. Neilson,<sup>67</sup> T. J. N. Nelson,<sup>5</sup> M. Nery,<sup>7</sup> A. Neunzert,<sup>74</sup> L. Nevin,<sup>1</sup> J. M. Newport,<sup>77</sup>  
 G. Newton,<sup>†,29</sup> K. K. Y. Ng,<sup>57</sup> T. T. Nguyen,<sup>17</sup> A. B. Nielsen,<sup>7</sup> A. Nitz,<sup>7</sup> A. Noack,<sup>7</sup> D. Nolting,<sup>5</sup> C. North,<sup>22</sup>  
 L. K. Nuttall,<sup>22</sup> J. Oberling,<sup>30</sup> G. D. O’Dea,<sup>67</sup> G. H. Ogin,<sup>93</sup> J. J. Oh,<sup>84</sup> S. H. Oh,<sup>84</sup> F. Ohme,<sup>7</sup> M. A. Okada,<sup>12</sup>  
 M. Oliver,<sup>62</sup> P. Oppermann,<sup>7</sup> Richard J. Oram,<sup>5</sup> B. O’Reilly,<sup>5</sup> R. Ormiston,<sup>28</sup> L. F. Ortega,<sup>3</sup> R. O’Shaughnessy,<sup>35</sup>  
 S. Ossokine,<sup>24</sup> D. J. Ottaway,<sup>44</sup> H. Overmier,<sup>5</sup> B. J. Owen,<sup>50</sup> A. E. Pace,<sup>39</sup> J. Page,<sup>88</sup> M. A. Page,<sup>40</sup> A. Pai,<sup>72</sup>  
 S. A. Pai,<sup>37</sup> J. R. Palamos,<sup>42</sup> O. Palashov,<sup>81</sup> A. Pal-Singh,<sup>21</sup> Howard Pan,<sup>52</sup> Huang-Wei Pan,<sup>52</sup> B. Pang,<sup>31</sup>  
 P. T. H. Pang,<sup>57</sup> C. Pankow,<sup>54</sup> F. Pannarale,<sup>22</sup> B. C. Pant,<sup>37</sup> M. A. Papa,<sup>24,15,7</sup> A. Parida,<sup>13</sup> W. Parker,<sup>5</sup>  
 D. Pascucci,<sup>29</sup> B. L. Pearlstone,<sup>29</sup> M. Pedraza,<sup>1</sup> L. Pekowsky,<sup>27</sup> A. Pele,<sup>5</sup> S. Penn,<sup>94</sup> C. J. Perez,<sup>30</sup> A. Perreca,<sup>1</sup>  
 L. M. Perri,<sup>54</sup> H. P. Pfeiffer,<sup>69,24</sup> M. Phelps,<sup>29</sup> V. Pierro,<sup>6</sup> I. M. Pinto,<sup>6</sup> M. Pirello,<sup>30</sup> M. Pitkin,<sup>29</sup> M. Poe,<sup>15</sup>  
 A. Post,<sup>7</sup> J. Powell,<sup>29,95</sup> J. Prasad,<sup>13</sup> J. W. W. Pratt,<sup>23</sup> G. Pratten,<sup>62</sup> V. Predoi,<sup>22</sup> T. Prestegard,<sup>15</sup> M. Prijatelj,<sup>7</sup>  
 M. Principe,<sup>6</sup> S. Privitera,<sup>24</sup> L. G. Prokhorov,<sup>38</sup> O. Puncken,<sup>7</sup> M. Pürner,<sup>24</sup> H. Qi,<sup>15</sup> V. Quetschke,<sup>63</sup>  
 E. A. Quintero,<sup>1</sup> R. Quitzow-James,<sup>42</sup> F. J. Raab,<sup>30</sup> D. S. Rabeling,<sup>17</sup> H. Radkins,<sup>30</sup> P. Raffai,<sup>34</sup> S. Raja,<sup>37</sup>  
 C. Rajan,<sup>37</sup> B. Rajbhandari,<sup>50</sup> M. Rakhmanov,<sup>63</sup> K. E. Ramirez,<sup>63</sup> A. Ramos-Buades,<sup>62</sup> V. Raymond,<sup>24</sup>  
 J. Read,<sup>19</sup> S. Reid,<sup>18</sup> D. H. Reitze,<sup>1,3</sup> W. Ren,<sup>9</sup> S. D. Reyes,<sup>27</sup> P. M. Ricker,<sup>9</sup> S. Rieger,<sup>7</sup> K. Riles,<sup>74</sup> M. Rizzo,<sup>35</sup>  
 N. A. Robertson,<sup>1,29</sup> R. Robie,<sup>29</sup> J. G. Rollins,<sup>1</sup> V. J. Roma,<sup>42</sup> C. L. Romel,<sup>30</sup> J. H. Romie,<sup>5</sup> M. P. Ross,<sup>96</sup>  
 S. Rowan,<sup>29</sup> A. Rüdiger,<sup>7</sup> G. Rutins,<sup>18</sup> K. Ryan,<sup>30</sup> S. Sachdev,<sup>1</sup> T. Sadecki,<sup>30</sup> L. Sadeghian,<sup>15</sup> M. Sakellariadou,<sup>97</sup>  
 M. Saleem,<sup>72</sup> F. Salemi,<sup>7</sup> A. Samajdar,<sup>92</sup> L. Sammut,<sup>4</sup> L. M. Sampson,<sup>54</sup> E. J. Sanchez,<sup>1</sup> L. E. Sanchez,<sup>1</sup>  
 V. Sandberg,<sup>30</sup> J. R. Sanders,<sup>27</sup> B. S. Sathyaprakash,<sup>39,22</sup> P. R. Saulson,<sup>27</sup> O. Sauter,<sup>74</sup> R. L. Savage,<sup>30</sup>  
 A. Sawadsky,<sup>21</sup> P. Schale,<sup>42</sup> M. Scheel,<sup>31</sup> J. Scheuer,<sup>54</sup> J. Schmidt,<sup>7</sup> P. Schmidt,<sup>1</sup> R. Schnabel,<sup>21</sup> R. M. S. Schofield,<sup>42</sup>  
 A. Schönbeck,<sup>21</sup> E. Schreiber,<sup>7</sup> D. Schuette,<sup>7,16</sup> B. W. Schulte,<sup>7</sup> B. F. Schutz,<sup>22,7</sup> S. G. Schwalbe,<sup>23</sup> J. Scott,<sup>29</sup>  
 S. M. Scott,<sup>17</sup> E. Seidel,<sup>9</sup> D. Sellers,<sup>5</sup> A. S. Sengupta,<sup>98</sup> A. Sergeev,<sup>81</sup> D. A. Shaddock,<sup>17</sup> T. J. Shaffer,<sup>30</sup>  
 A. A. Shah,<sup>88</sup> M. S. Shahriar,<sup>54</sup> M. B. Shaner,<sup>67</sup> L. Shao,<sup>24</sup> B. Shapiro,<sup>33</sup> P. Shawhan,<sup>45</sup> A. Sheperd,<sup>15</sup>  
 D. H. Shoemaker,<sup>11</sup> D. M. Shoemaker,<sup>46</sup> K. Siellez,<sup>46</sup> X. Siemens,<sup>15</sup> D. Sigg,<sup>30</sup> A. D. Silva,<sup>12</sup> L. P. Singer,<sup>47</sup>  
 A. Singh,<sup>24,7,16</sup> A. M. Sintes,<sup>62</sup> B. J. J. Slagmolen,<sup>17</sup> B. Smith,<sup>5</sup> J. R. Smith,<sup>19</sup> R. J. E. Smith,<sup>1,4</sup> S. Somala,<sup>99</sup>  
 E. J. Son,<sup>84</sup> J. A. Sonnenberg,<sup>15</sup> B. Sorazu,<sup>29</sup> T. Souradeep,<sup>13</sup> A. P. Spencer,<sup>29</sup> A. K. Srivastava,<sup>65</sup> K. Staats,<sup>23</sup>  
 A. Staley,<sup>32</sup> M. Steinke,<sup>7</sup> J. Steinlechner,<sup>21,29</sup> S. Steinlechner,<sup>21</sup> D. Steinmeyer,<sup>7</sup> S. P. Stevenson,<sup>36,95</sup> R. Stone,<sup>63</sup>  
 D. J. Stops,<sup>36</sup> K. A. Strain,<sup>29</sup> S. E. Strigin,<sup>38</sup> A. Strunk,<sup>30</sup> R. Sturani,<sup>100</sup> A. L. Stuver,<sup>5</sup> T. Z. Summerscales,<sup>101</sup>  
 L. Sun,<sup>58</sup> S. Sunil,<sup>65</sup> J. Suresh,<sup>13</sup> P. J. Sutton,<sup>22</sup> M. J. Szczepańczyk,<sup>23</sup> S. C. Tait,<sup>29</sup> C. Talbot,<sup>4</sup> D. Talukder,<sup>42</sup>  
 D. B. Tanner,<sup>3</sup> M. Tápai,<sup>73</sup> A. Taracchini,<sup>24</sup> J. D. Tasson,<sup>43</sup> J. A. Taylor,<sup>88</sup> R. Taylor,<sup>1</sup> S. V. Tewari,<sup>94</sup> T. Theeg,<sup>7</sup>  
 F. Thies,<sup>7</sup> E. G. Thomas,<sup>36</sup> M. Thomas,<sup>5</sup> P. Thomas,<sup>30</sup> K. A. Thorne,<sup>5</sup> E. Thrane,<sup>4</sup> V. Tiwari,<sup>22</sup> K. V. Tokmakov,<sup>78</sup>  
 K. Toland,<sup>29</sup> Z. Tornasi,<sup>29</sup> C. I. Torrie,<sup>1</sup> D. Töyrä,<sup>36</sup> G. Traylor,<sup>5</sup> J. Trinastic,<sup>3</sup> M. Tse,<sup>11</sup> R. Tso,<sup>1</sup> D. Tsuna,<sup>48</sup>  
 L. Tsukada,<sup>48</sup> D. Tuyenbayev,<sup>63</sup> K. Ueno,<sup>15</sup> D. Ugolini,<sup>102</sup> C. S. Unnikrishnan,<sup>75</sup> A. L. Urban,<sup>1</sup> S. A. Usman,<sup>22</sup>  
 H. Vahlbruch,<sup>16</sup> G. Vajente,<sup>1</sup> G. Valdes,<sup>2</sup> D. C. Vander-Hyde,<sup>27</sup> A. A. van Veggel,<sup>29</sup> V. Varma,<sup>31</sup> S. Vass,<sup>1</sup>  
 A. Vecchio,<sup>36</sup> J. Veitch,<sup>29</sup> P. J. Veitch,<sup>44</sup> K. Venkateswara,<sup>96</sup> G. Venugopalan,<sup>1</sup> A. D. Viets,<sup>15</sup> S. Vinciguerra,<sup>36</sup>

D. J. Vine,<sup>18</sup> S. Vitale,<sup>11</sup> T. Vo,<sup>27</sup> C. Vorvick,<sup>30</sup> S. P. Vyatchanin,<sup>38</sup> A. R. Wade,<sup>1</sup> L. E. Wade,<sup>51</sup> M. Wade,<sup>51</sup> M. Walker,<sup>19</sup> L. Wallace,<sup>1</sup> S. Walsh,<sup>24,7,15</sup> H. Wang,<sup>36</sup> J. Z. Wang,<sup>39</sup> W. H. Wang,<sup>63</sup> Y. F. Wang,<sup>57</sup> R. L. Ward,<sup>17</sup> J. Warner,<sup>30</sup> J. Watchi,<sup>59</sup> B. Weaver,<sup>30</sup> L.-W. Wei,<sup>7,16</sup> M. Weinert,<sup>7</sup> A. J. Weinstein,<sup>1</sup> R. Weiss,<sup>11</sup> L. Wen,<sup>40</sup> E. K. Wessel,<sup>9</sup> P. Weßels,<sup>7</sup> J. Westerweck,<sup>7</sup> T. Westphal,<sup>7</sup> K. Wette,<sup>17</sup> J. T. Whelan,<sup>35</sup> B. F. Whiting,<sup>3</sup> C. Whittle,<sup>4</sup> D. Wilken,<sup>7</sup> D. Williams,<sup>29</sup> R. D. Williams,<sup>1</sup> A. R. Williamson,<sup>35</sup> J. L. Willis,<sup>1,103</sup> B. Willke,<sup>16,7</sup> M. H. Wimmer,<sup>7</sup> W. Winkler,<sup>7</sup> C. C. Wipf,<sup>1</sup> H. Wittel,<sup>7,16</sup> G. Woan,<sup>29</sup> J. Woehler,<sup>7</sup> J. Wofford,<sup>35</sup> K. W. K. Wong,<sup>57</sup> J. Worden,<sup>30</sup> J. L. Wright,<sup>29</sup> D. S. Wu,<sup>7</sup> D. M. Wysocki,<sup>35</sup> S. Xiao,<sup>1</sup> H. Yamamoto,<sup>1</sup> C. C. Yancey,<sup>45</sup> L. Yang,<sup>104</sup> M. J. Yap,<sup>17</sup> M. Yazback,<sup>3</sup> Hang Yu,<sup>11</sup> Haocun Yu,<sup>11</sup> M. Zanolin,<sup>23</sup> M. Zevin,<sup>54</sup> L. Zhang,<sup>1</sup> M. Zhang,<sup>90</sup> T. Zhang,<sup>29</sup> Y.-H. Zhang,<sup>35</sup> C. Zhao,<sup>40</sup> M. Zhou,<sup>54</sup> Z. Zhou,<sup>54</sup> S. J. Zhu,<sup>24,7</sup> X. J. Zhu,<sup>4</sup> M. E. Zucker,<sup>1,11</sup> and J. Zweizig<sup>1</sup>

(LIGO Scientific Collaboration)

<sup>†</sup>Deceased, February 2017. <sup>‡</sup>Deceased, December 2016.

<sup>1</sup>*LIGO, California Institute of Technology, Pasadena, CA 91125, USA*

<sup>2</sup>*Louisiana State University, Baton Rouge, LA 70803, USA*

<sup>3</sup>*University of Florida, Gainesville, FL 32611, USA*

<sup>4</sup>*OzGrav, School of Physics & Astronomy, Monash University, Clayton 3800, Victoria, Australia*

<sup>5</sup>*LIGO Livingston Observatory, Livingston, LA 70754, USA*

<sup>6</sup>*University of Sannio at Benevento, I-82100 Benevento, Italy and INFN, Sezione di Napoli, I-80100 Napoli, Italy*

<sup>7</sup>*Max Planck Institute for Gravitational Physics (Albert Einstein Institute), D-30167 Hannover, Germany*

<sup>8</sup>*The University of Mississippi, University, MS 38677, USA*

<sup>9</sup>*NCSA, University of Illinois at Urbana-Champaign, Urbana, IL 61801, USA*

<sup>10</sup>*University of Cambridge, Cambridge CB2 1TN, United Kingdom*

<sup>11</sup>*LIGO, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA 02139, USA*

<sup>12</sup>*Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 12227-010 São José dos Campos, São Paulo, Brazil*

<sup>13</sup>*Inter-University Centre for Astronomy and Astrophysics, Pune 411007, India*

<sup>14</sup>*International Centre for Theoretical Sciences, Tata Institute of Fundamental Research, Bengaluru 560089, India*

<sup>15</sup>*University of Wisconsin-Milwaukee, Milwaukee, WI 53201, USA*

<sup>16</sup>*Leibniz Universität Hannover, D-30167 Hannover, Germany*

<sup>17</sup>*OzGrav, Australian National University, Canberra, Australian Capital Territory 0200, Australia*

<sup>18</sup>*SUPA, University of the West of Scotland, Paisley PA1 2BE, United Kingdom*

<sup>19</sup>*California State University Fullerton, Fullerton, CA 92831, USA*

<sup>20</sup>*Chennai Mathematical Institute, Chennai 603103, India*

<sup>21</sup>*Universität Hamburg, D-22761 Hamburg, Germany*

<sup>22</sup>*Cardiff University, Cardiff CF24 3AA, United Kingdom*

<sup>23</sup>*Embry-Riddle Aeronautical University, Prescott, AZ 86301, USA*

<sup>24</sup>*Max Planck Institute for Gravitational Physics (Albert Einstein Institute), D-14476 Potsdam-Golm, Germany*

<sup>25</sup>*Korea Institute of Science and Technology Information, Daejeon 34141, Korea*

<sup>26</sup>*West Virginia University, Morgantown, WV 26506, USA*

<sup>27</sup>*Syracuse University, Syracuse, NY 13244, USA*

<sup>28</sup>*University of Minnesota, Minneapolis, MN 55455, USA*

<sup>29</sup>*SUPA, University of Glasgow, Glasgow G12 8QQ, United Kingdom*

<sup>30</sup>*LIGO Hanford Observatory, Richland, WA 99352, USA*

<sup>31</sup>*Caltech CaRT, Pasadena, CA 91125, USA*

<sup>32</sup>*Columbia University, New York, NY 10027, USA*

<sup>33</sup>*Stanford University, Stanford, CA 94305, USA*

<sup>34</sup>*Institute of Physics, Eötvös University, Pázmány P. s. 1/A, Budapest 1117, Hungary*

<sup>35</sup>*Rochester Institute of Technology, Rochester, NY 14623, USA*

<sup>36</sup>*University of Birmingham, Birmingham B15 2TT, United Kingdom*

<sup>37</sup>*RRCAT, Indore MP 452013, India*

<sup>38</sup>*Faculty of Physics, Lomonosov Moscow State University, Moscow 119991, Russia*

<sup>39</sup>*The Pennsylvania State University, University Park, PA 16802, USA*

<sup>40</sup>*OzGrav, University of Western Australia, Crawley, Western Australia 6009, Australia*

<sup>41</sup>*Washington State University, Pullman, WA 99164, USA*

<sup>42</sup>*University of Oregon, Eugene, OR 97403, USA*

<sup>43</sup>*Carleton College, Northfield, MN 55057, USA*

<sup>44</sup>*OzGrav, University of Adelaide, Adelaide, South Australia 5005, Australia*

<sup>45</sup>*University of Maryland, College Park, MD 20742, USA*

<sup>46</sup>*Center for Relativistic Astrophysics, Georgia Institute of Technology, Atlanta, GA 30332, USA*

<sup>47</sup>*NASA Goddard Space Flight Center, Greenbelt, MD 20771, USA*

<sup>48</sup>*RESCEU, University of Tokyo, Tokyo, 113-0033, Japan.*

- <sup>49</sup> *Tsinghua University, Beijing 100084, China*
- <sup>50</sup> *Texas Tech University, Lubbock, TX 79409, USA*
- <sup>51</sup> *Kenyon College, Gambier, OH 43022, USA*
- <sup>52</sup> *National Tsing Hua University, Hsinchu City, 30013 Taiwan, Republic of China*
- <sup>53</sup> *Charles Sturt University, Wagga Wagga, New South Wales 2678, Australia*
- <sup>54</sup> *Center for Interdisciplinary Exploration & Research in Astrophysics (CIERA), Northwestern University, Evanston, IL 60208, USA*
- <sup>55</sup> *University of Chicago, Chicago, IL 60637, USA*
- <sup>56</sup> *Pusan National University, Busan 46241, Korea*
- <sup>57</sup> *The Chinese University of Hong Kong, Shatin, NT, Hong Kong*
- <sup>58</sup> *OzGrav, University of Melbourne, Parkville, Victoria 3010, Australia*
- <sup>59</sup> *Université Libre de Bruxelles, Brussels 1050, Belgium*
- <sup>60</sup> *Sonoma State University, Rohnert Park, CA 94928, USA*
- <sup>61</sup> *Montana State University, Bozeman, MT 59717, USA*
- <sup>62</sup> *Universitat de les Illes Balears, IAC3—IEEC, E-07122 Palma de Mallorca, Spain*
- <sup>63</sup> *The University of Texas Rio Grande Valley, Brownsville, TX 78520, USA*
- <sup>64</sup> *Bellevue College, Bellevue, WA 98007, USA*
- <sup>65</sup> *Institute for Plasma Research, Bhat, Gandhinagar 382428, India*
- <sup>66</sup> *The University of Sheffield, Sheffield S10 2TN, United Kingdom*
- <sup>67</sup> *California State University, Los Angeles, 5151 State University Dr, Los Angeles, CA 90032, USA*
- <sup>68</sup> *Montclair State University, Montclair, NJ 07043, USA*
- <sup>69</sup> *Canadian Institute for Theoretical Astrophysics, University of Toronto, Toronto, Ontario M5S 3H8, Canada*
- <sup>70</sup> *School of Mathematics, University of Edinburgh, Edinburgh EH9 3FD, United Kingdom*
- <sup>71</sup> *University and Institute of Advanced Research, Koba Institutional Area, Gandhinagar Gujarat 382007, India*
- <sup>72</sup> *IISER-TVM, CET Campus, Trivandrum Kerala 695016, India*
- <sup>73</sup> *University of Szeged, Dóm tér 9, Szeged 6720, Hungary*
- <sup>74</sup> *University of Michigan, Ann Arbor, MI 48109, USA*
- <sup>75</sup> *Tata Institute of Fundamental Research, Mumbai 400005, India*
- <sup>76</sup> *Physik-Institut, University of Zurich, Winterthurerstrasse 190, 8057 Zurich, Switzerland*
- <sup>77</sup> *American University, Washington, D.C. 20016, USA*
- <sup>78</sup> *SUPA, University of Strathclyde, Glasgow G1 1XQ, United Kingdom*
- <sup>79</sup> *University of Southampton, Southampton SO17 1BJ, United Kingdom*
- <sup>80</sup> *University of Washington Bothell, 18115 Campus Way NE, Bothell, WA 98011, USA*
- <sup>81</sup> *Institute of Applied Physics, Nizhny Novgorod, 603950, Russia*
- <sup>82</sup> *Korea Astronomy and Space Science Institute, Daejeon 34055, Korea*
- <sup>83</sup> *Inje University Gimhae, South Gyeongsang 50834, Korea*
- <sup>84</sup> *National Institute for Mathematical Sciences, Daejeon 34047, Korea*
- <sup>85</sup> *Hillsdale College, Hillsdale, MI 49242, USA*
- <sup>86</sup> *Hanyang University, Seoul 04763, Korea*
- <sup>87</sup> *Seoul National University, Seoul 08826, Korea*
- <sup>88</sup> *NASA Marshall Space Flight Center, Huntsville, AL 35811, USA*
- <sup>89</sup> *Southern University and A&M College, Baton Rouge, LA 70813, USA*
- <sup>90</sup> *College of William and Mary, Williamsburg, VA 23187, USA*
- <sup>91</sup> *Indian Institute of Technology Madras, Chennai 600036, India*
- <sup>92</sup> *IISER-Kolkata, Mohanpur, West Bengal 741252, India*
- <sup>93</sup> *Whitman College, 345 Boyer Avenue, Walla Walla, WA 99362 USA*
- <sup>94</sup> *Hobart and William Smith Colleges, Geneva, NY 14456, USA*
- <sup>95</sup> *OzGrav, Swinburne University of Technology, Hawthorn VIC 3122, Australia*
- <sup>96</sup> *University of Washington, Seattle, WA 98195, USA*
- <sup>97</sup> *King's College London, University of London, London WC2R 2LS, United Kingdom*
- <sup>98</sup> *Indian Institute of Technology, Gandhinagar Ahmedabad Gujarat 382424, India*
- <sup>99</sup> *Indian Institute of Technology Hyderabad, Sangareddy, Khandi, Telangana 502285, India*
- <sup>100</sup> *International Institute of Physics, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal RN 59078-970, Brazil*
- <sup>101</sup> *Andrews University, Berrien Springs, MI 49104, USA*
- <sup>102</sup> *Trinity University, San Antonio, TX 78212, USA*
- <sup>103</sup> *Abilene Christian University, Abilene, TX 79699, USA*
- <sup>104</sup> *Colorado State University, Fort Collins, CO 80523, USA*

(Dated: 10/6/2017)

This is the LSC August 2017 author list—LIGO-M1700230.