

LSC and Virgo February 2015 author  
list—LIGO-M1500034  
10/6/2015. IOP style

J. Aasi<sup>1</sup>, B. P. Abbott<sup>1</sup>, R. Abbott<sup>1</sup>, T. D. Abbott<sup>2</sup>,  
M. R. Abernathy<sup>1</sup>, F. Acernese<sup>3,4</sup>, K. Ackley<sup>5</sup>, C. Adams<sup>6</sup>,  
T. Adams<sup>7,8</sup>, P. Addesso<sup>9</sup>, R. X. Adhikari<sup>1</sup>, V. B. Adya<sup>10</sup>,  
C. Affeldt<sup>10</sup>, M. Agathos<sup>11</sup>, K. Agatsuma<sup>11</sup>, N. Aggarwal<sup>12</sup>,  
O. D. Aguiar<sup>13</sup>, A. Ain<sup>14</sup>, P. Ajith<sup>15</sup>, B. Allen<sup>10,16,17</sup>,  
A. Allocca<sup>18,19</sup>, D. V. Amariutei<sup>5</sup>, M. Andersen<sup>20</sup>,  
S. B. Anderson<sup>1</sup>, W. G. Anderson<sup>16</sup>, K. Arai<sup>1</sup>, M. C. Araya<sup>1</sup>,  
C. C. Arceneaux<sup>21</sup>, J. S. Areeda<sup>22</sup>, N. Arnaud<sup>23</sup>, G. Ashton<sup>24</sup>,  
S. M. Aston<sup>6</sup>, P. Astone<sup>25</sup>, P. Aufmuth<sup>17</sup>, C. Aulbert<sup>10</sup>,  
S. Babak<sup>26</sup>, P. T. Baker<sup>27</sup>, F. Baldaccini<sup>28,29</sup>, G. Ballardín<sup>30</sup>,  
S. W. Ballmer<sup>31</sup>, J. C. Barayoga<sup>1</sup>, S. E. Barclay<sup>32</sup>,  
B. C. Barish<sup>1</sup>, D. Barker<sup>33</sup>, F. Barone<sup>3,4</sup>, B. Barr<sup>32</sup>,  
L. Barsotti<sup>12</sup>, M. Barsuglia<sup>34</sup>, J. Bartlett<sup>33</sup>, M. A. Barton<sup>33</sup>,  
I. Bartos<sup>35</sup>, R. Bassiri<sup>20</sup>, A. Basti<sup>36,19</sup>, J. C. Batch<sup>33</sup>, C. Baune<sup>10</sup>,  
V. Bavigadda<sup>30</sup>, B. Behnke<sup>26</sup>, M. Bejger<sup>37</sup>, C. Belczynski<sup>38</sup>,  
A. S. Bell<sup>32</sup>, B. K. Berger<sup>1</sup>, J. Bergman<sup>33</sup>, G. Bergmann<sup>10</sup>,  
C. P. L. Berry<sup>39</sup>, D. Bersanetti<sup>40,41</sup>, A. Bertolini<sup>11</sup>,  
J. Betzwieser<sup>6</sup>, S. Bhagwat<sup>31</sup>, R. Bhandare<sup>42</sup>, I. A. Bilenko<sup>43</sup>,  
G. Billingsley<sup>1</sup>, J. Birch<sup>6</sup>, R. Birney<sup>44</sup>, S. Biscans<sup>12</sup>,  
M. Bitossi<sup>30</sup>, C. Biwer<sup>31</sup>, M. A. Bizouard<sup>23</sup>, J. K. Blackburn<sup>1</sup>,  
C. D. Blair<sup>45</sup>, D. Blair<sup>45</sup>, S. Bloemen<sup>11,46</sup>, O. Bock<sup>10</sup>,  
T. P. Bodiya<sup>12</sup>, M. Boer<sup>47</sup>, G. Bogaert<sup>47</sup>, P. Bojtós<sup>48</sup>, C. Bond<sup>39</sup>,  
F. Bondu<sup>49</sup>, R. Bonnand<sup>8</sup>, R. Bork<sup>1</sup>, M. Born<sup>10</sup>, V. Boschi<sup>19,36</sup>,  
Sukanta Bose<sup>14,50</sup>, C. Bradaschia<sup>19</sup>, P. R. Brady<sup>16</sup>,  
V. B. Braginsky<sup>43</sup>, M. Branchesi<sup>51,52</sup>, V. Branco<sup>53</sup>, J. E. Brau<sup>54</sup>,  
T. Briant<sup>55</sup>, A. Brillet<sup>47</sup>, M. Brinkmann<sup>10</sup>, V. Brisson<sup>23</sup>,  
P. Brockill<sup>16</sup>, A. F. Brooks<sup>1</sup>, D. A. Brown<sup>31</sup>, D. Brown<sup>5</sup>,  
D. D. Brown<sup>39</sup>, N. M. Brown<sup>12</sup>, C. C. Buchanan<sup>2</sup>,  
A. Buikema<sup>12</sup>, T. Bulik<sup>38</sup>, H. J. Bulten<sup>56,11</sup>, A. Buonanno<sup>57,26</sup>,  
D. Buskulic<sup>8</sup>, C. Buy<sup>34</sup>, R. L. Byer<sup>20</sup>, L. Cadonati<sup>58</sup>,  
G. Cagnoli<sup>59</sup>, J. Calderón Bustillo<sup>60</sup>, E. Calloni<sup>61,4</sup>,  
J. B. Camp<sup>62</sup>, K. C. Cannon<sup>63</sup>, J. Cao<sup>64</sup>, C. D. Capano<sup>10</sup>,  
E. Capocasa<sup>34</sup>, F. Carbognani<sup>30</sup>, S. Caride<sup>65</sup>,

J. Casanueva Diaz<sup>23</sup>, C. Casentini<sup>66,67</sup>, S. Caudill<sup>16</sup>,  
M. Cavaglia<sup>21</sup>, F. Cavalier<sup>23</sup>, R. Cavalieri<sup>30</sup>, C. Celerier<sup>20</sup>,  
G. Cella<sup>19</sup>, C. Cepeda<sup>1</sup>, L. Cerboni Baiardi<sup>51,52</sup>,  
G. Cerretani<sup>36,19</sup>, E. Cesarini<sup>66,67</sup>, R. Chakraborty<sup>1</sup>,  
T. Chalermongsak<sup>1</sup>, S. J. Chamberlin<sup>16</sup>, S. Chao<sup>68</sup>,  
P. Charlton<sup>69</sup>, E. Chassande-Mottin<sup>34</sup>, X. Chen<sup>55,45</sup>, Y. Chen<sup>70</sup>,  
C. Cheng<sup>68</sup>, A. Chincarini<sup>41</sup>, A. Chiummo<sup>30</sup>, H. S. Cho<sup>71</sup>,  
M. Cho<sup>57</sup>, J. H. Chow<sup>72</sup>, N. Christensen<sup>73</sup>, Q. Chu<sup>45</sup>, S. Chua<sup>55</sup>,  
S. Chung<sup>45</sup>, G. Ciani<sup>5</sup>, F. Clara<sup>33</sup>, J. A. Clark<sup>58</sup>, F. Cleva<sup>47</sup>,  
E. Coccia<sup>66,74</sup>, P.-F. Cohadon<sup>55</sup>, A. Colla<sup>75,25</sup>, C. G. Collette<sup>76</sup>,  
M. Colombini<sup>29</sup>, M. Constancio Jr.<sup>13</sup>, A. Conte<sup>75,25</sup>, L. Conti<sup>77</sup>,  
D. Cook<sup>33</sup>, T. R. Corbitt<sup>2</sup>, N. Cornish<sup>27</sup>, A. Corsi<sup>78</sup>,  
C. A. Costa<sup>13</sup>, M. W. Coughlin<sup>73</sup>, S. B. Coughlin<sup>7</sup>,  
J.-P. Coulon<sup>47</sup>, S. T. Countryman<sup>35</sup>, P. Couvares<sup>31</sup>,  
D. M. Coward<sup>45</sup>, M. J. Cowart<sup>6</sup>, D. C. Coyne<sup>1</sup>, R. Coyne<sup>78</sup>,  
K. Craig<sup>32</sup>, J. D. E. Creighton<sup>16</sup>, J. Cripe<sup>2</sup>, S. G. Crowder<sup>79</sup>,  
A. Cumming<sup>32</sup>, L. Cunningham<sup>32</sup>, E. Cuoco<sup>30</sup>, T. Dal Canton<sup>10</sup>,  
M. D. Damjanic<sup>10</sup>, S. L. Danilishin<sup>45</sup>, S. D'Antonio<sup>67</sup>,  
K. Danzmann<sup>17,10</sup>, N. S. Darman<sup>80</sup>, V. Dattilo<sup>30</sup>, I. Dave<sup>42</sup>,  
H. P. Daveloza<sup>81</sup>, M. Davier<sup>23</sup>, G. S. Davies<sup>32</sup>, E. J. Daw<sup>82</sup>,  
R. Day<sup>30</sup>, D. DeBra<sup>20</sup>, G. Debreczeni<sup>83</sup>, J. Degallaix<sup>59</sup>,  
M. De Laurentis<sup>61,4</sup>, S. Deléglise<sup>55</sup>, W. Del Pozzo<sup>39</sup>,  
T. Denker<sup>10</sup>, T. Dent<sup>10</sup>, H. Dereli<sup>47</sup>, V. Dergachev<sup>1</sup>,  
R. De Rosa<sup>61,4</sup>, R. T. DeRosa<sup>2</sup>, R. DeSalvo<sup>9</sup>, S. Dhurandhar<sup>14</sup>,  
M. C. Díaz<sup>81</sup>, L. Di Fiore<sup>4</sup>, M. Di Giovanni<sup>75,25</sup>, A. Di Lieto<sup>36,19</sup>,  
I. Di Palma<sup>26</sup>, A. Di Virgilio<sup>19</sup>, G. Dojcinoski<sup>84</sup>, V. Dolique<sup>59</sup>,  
E. Dominguez<sup>85</sup>, F. Donovan<sup>12</sup>, K. L. Dooley<sup>1,21</sup>, S. Doravari<sup>6</sup>,  
R. Douglas<sup>32</sup>, T. P. Downes<sup>16</sup>, M. Drago<sup>86,87</sup>, R. W. P. Drever<sup>1</sup>,  
J. C. Driggers<sup>1</sup>, Z. Du<sup>64</sup>, M. Ducrot<sup>8</sup>, S. E. Dwyer<sup>33</sup>,  
T. B. Edo<sup>82</sup>, M. C. Edwards<sup>73</sup>, M. Edwards<sup>7</sup>, A. Effler<sup>2</sup>,  
H.-B. Eggenstein<sup>10</sup>, P. Ehrens<sup>1</sup>, J. M. Eichholz<sup>5</sup>,  
S. S. Eikenberry<sup>5</sup>, R. C. Essick<sup>12</sup>, T. Etzel<sup>1</sup>, M. Evans<sup>12</sup>,  
T. M. Evans<sup>6</sup>, R. Everett<sup>88</sup>, M. Factourovich<sup>35</sup>, V. Fafone<sup>66,67,74</sup>,  
S. Fairhurst<sup>7</sup>, Q. Fang<sup>45</sup>, S. Farinon<sup>41</sup>, B. Farr<sup>89</sup>, W. M. Farr<sup>39</sup>,  
M. Favata<sup>84</sup>, M. Fays<sup>7</sup>, H. Fehrmann<sup>10</sup>, M. M. Fejer<sup>20</sup>,  
D. Feldbaum<sup>5,6</sup>, I. Ferrante<sup>36,19</sup>, E. C. Ferreira<sup>13</sup>, F. Ferrini<sup>30</sup>,  
F. Fidecaro<sup>36,19</sup>, I. Fiori<sup>30</sup>, R. P. Fisher<sup>31</sup>, R. Flaminio<sup>59</sup>,  
J.-D. Fournier<sup>47</sup>, S. Franco<sup>23</sup>, S. Frasca<sup>75,25</sup>, F. Frasconi<sup>19</sup>,  
M. Frede<sup>10</sup>, Z. Frei<sup>48</sup>, A. Freise<sup>39</sup>, R. Frey<sup>54</sup>, T. T. Fricke<sup>10</sup>,  
P. Fritschel<sup>12</sup>, V. V. Frolov<sup>6</sup>, P. Fulda<sup>5</sup>, M. Fyffe<sup>6</sup>,  
H. A. G. Gabbard<sup>21</sup>, J. R. Gair<sup>90</sup>, L. Gammaitoni<sup>28,29</sup>,  
S. G. Gaonkar<sup>14</sup>, F. Garuffi<sup>61,4</sup>, A. Gatto<sup>34</sup>, N. Gehrels<sup>62</sup>,

G. Gemme<sup>41</sup>, B. Gendre<sup>47</sup>, E. Genin<sup>30</sup>, A. Gennai<sup>19</sup>,  
L. Á. Gergely<sup>91</sup>, V. Germain<sup>8</sup>, A. Ghosh<sup>15</sup>, S. Ghosh<sup>11,46</sup>,  
J. A. Giaime<sup>2,6</sup>, K. D. Giardina<sup>6</sup>, A. Giazotto<sup>19</sup>, J. R. Gleason<sup>5</sup>,  
E. Goetz<sup>10,65</sup>, R. Goetz<sup>5</sup>, L. Gondan<sup>48</sup>, G. González<sup>2</sup>,  
J. Gonzalez<sup>36,19</sup>, A. Gopakumar<sup>92</sup>, N. A. Gordon<sup>32</sup>,  
M. L. Gorodetsky<sup>43</sup>, S. E. Gossan<sup>70</sup>, M. Gosselin<sup>30</sup>, S. Goßler<sup>10</sup>,  
R. Gouaty<sup>8</sup>, C. Graef<sup>32</sup>, P. B. Graff<sup>62,57</sup>, M. Granata<sup>59</sup>,  
A. Grant<sup>32</sup>, S. Gras<sup>12</sup>, C. Gray<sup>33</sup>, G. Greco<sup>51,52</sup>, P. Groot<sup>46</sup>,  
H. Grote<sup>10</sup>, K. Grover<sup>39</sup>, S. Grunewald<sup>26</sup>, G. M. Guidi<sup>51,52</sup>,  
C. J. Guido<sup>6</sup>, X. Guo<sup>64</sup>, A. Gupta<sup>14</sup>, M. K. Gupta<sup>93</sup>,  
K. E. Gushwa<sup>1</sup>, E. K. Gustafson<sup>1</sup>, R. Gustafson<sup>65</sup>,  
J. J. Hacker<sup>22</sup>, B. R. Hall<sup>50</sup>, E. D. Hall<sup>1</sup>, D. Hammer<sup>16</sup>,  
G. Hammond<sup>32</sup>, M. Haney<sup>92</sup>, M. M. Hanke<sup>10</sup>, J. Hanks<sup>33</sup>,  
C. Hanna<sup>88</sup>, M. D. Hannam<sup>7</sup>, J. Hanson<sup>6</sup>, T. Hardwick<sup>2</sup>,  
J. Harms<sup>51,52</sup>, G. M. Harry<sup>94</sup>, I. W. Harry<sup>26</sup>, M. J. Hart<sup>32</sup>,  
M. T. Hartman<sup>5</sup>, C.-J. Haster<sup>39</sup>, K. Haughian<sup>32</sup>,  
A. Heidmann<sup>55</sup>, M. C. Heintze<sup>5,6</sup>, H. Heitmann<sup>47</sup>, P. Hello<sup>23</sup>,  
G. Hemming<sup>30</sup>, M. Hendry<sup>32</sup>, I. S. Heng<sup>32</sup>, J. Hennig<sup>32</sup>,  
A. W. Heptonstall<sup>1</sup>, M. Heurs<sup>10</sup>, S. Hild<sup>32</sup>, D. Hoak<sup>95</sup>,  
K. A. Hodge<sup>1</sup>, J. Hoelscher-Obermaier<sup>17</sup>, D. Hofman<sup>59</sup>,  
S. E. Hollitt<sup>96</sup>, K. Holt<sup>6</sup>, P. Hopkins<sup>7</sup>, D. J. Hosken<sup>96</sup>,  
J. Hough<sup>32</sup>, E. A. Houston<sup>32</sup>, E. J. Howell<sup>45</sup>, Y. M. Hu<sup>32</sup>,  
S. Huang<sup>68</sup>, E. A. Huerta<sup>97</sup>, D. Huet<sup>23</sup>, B. Hughey<sup>53</sup>, S. Husa<sup>60</sup>,  
S. H. Huttner<sup>32</sup>, M. Huynh<sup>16</sup>, T. Huynh-Dinh<sup>6</sup>, A. Idrisy<sup>88</sup>,  
N. Indik<sup>10</sup>, D. R. Ingram<sup>33</sup>, R. Inta<sup>78</sup>, G. Islas<sup>22</sup>, J. C. Isler<sup>31</sup>,  
T. Isogai<sup>12</sup>, B. R. Iyer<sup>15</sup>, K. Izumi<sup>33</sup>, M. B. Jacobson<sup>1</sup>,  
H. Jang<sup>98</sup>, P. Jaranowski<sup>99</sup>, S. Jawahar<sup>100</sup>, Y. Ji<sup>64</sup>,  
F. Jiménez-Forteza<sup>60</sup>, W. W. Johnson<sup>2</sup>, D. I. Jones<sup>24</sup>,  
R. Jones<sup>32</sup>, R.J.G. Jonker<sup>11</sup>, L. Ju<sup>45</sup>, Haris K<sup>101</sup>, V. Kalogera<sup>102</sup>,  
S. Kandhasamy<sup>21</sup>, G. Kang<sup>98</sup>, J. B. Kanner<sup>1</sup>, S. Karki<sup>54</sup>,  
J. L. Karlen<sup>95</sup>, M. Kasprzak<sup>23,30</sup>, E. Katsavounidis<sup>12</sup>,  
W. Katzman<sup>6</sup>, S. Kaufer<sup>17</sup>, T. Kaur<sup>45</sup>, K. Kawabe<sup>33</sup>,  
F. Kawazoe<sup>10</sup>, F. Kéfélian<sup>47</sup>, M. S. Kehl<sup>63</sup>, D. Keitel<sup>10</sup>,  
D. B. Kelley<sup>31</sup>, W. Kells<sup>1</sup>, J. Kerrigan<sup>95</sup>, J. S. Key<sup>81</sup>,  
F. Y. Khalili<sup>43</sup>, Z. Khan<sup>93</sup>, E. A. Khazanov<sup>103</sup>, N. Kijbunchoo<sup>33</sup>,  
C. Kim<sup>98</sup>, K. Kim<sup>104</sup>, N. G. Kim<sup>98</sup>, N. Kim<sup>20</sup>, Y.-M. Kim<sup>71</sup>,  
E. J. King<sup>96</sup>, P. J. King<sup>33</sup>, D. L. Kinzel<sup>6</sup>, J. S. Kissel<sup>33</sup>,  
S. Klimenko<sup>5</sup>, J. T. Kline<sup>16</sup>, S. M. Koehlenbeck<sup>10</sup>,  
K. Kokeyama<sup>2</sup>, S. Koley<sup>11</sup>, V. Kondrashov<sup>1</sup>, M. Korobko<sup>10</sup>,  
W. Z. Korth<sup>1</sup>, I. Kowalska<sup>38</sup>, D. B. Kozak<sup>1</sup>, V. Kringel<sup>10</sup>,  
B. Krishnan<sup>10</sup>, A. Królak<sup>105,106</sup>, C. Krueger<sup>17</sup>, G. Kuehn<sup>10</sup>,  
A. Kumar<sup>93</sup>, P. Kumar<sup>63</sup>, L. Kuo<sup>68</sup>, A. Kutynia<sup>105</sup>,

B. D. Lackey<sup>31</sup>, M. Landry<sup>33</sup>, B. Lantz<sup>20</sup>, P. D. Lasky<sup>80,107</sup>,  
A. Lazzarini<sup>1</sup>, C. Lazzaro<sup>58,77</sup>, P. Leaci<sup>26,75</sup>, S. Leavey<sup>32</sup>,  
E. O. Lebigot<sup>34,64</sup>, C. H. Lee<sup>71</sup>, H. K. Lee<sup>104</sup>, H. M. Lee<sup>108</sup>,  
J. Lee<sup>104</sup>, J. P. Lee<sup>12</sup>, M. Leonardi<sup>86,87</sup>, J. R. Leong<sup>10</sup>,  
N. Leroy<sup>23</sup>, N. Letendre<sup>8</sup>, Y. Levin<sup>107</sup>, B. M. Levine<sup>33</sup>,  
J. B. Lewis<sup>1</sup>, T. G. F. Li<sup>1</sup>, A. Libson<sup>12</sup>, A. C. Lin<sup>20</sup>,  
T. B. Littenberg<sup>102</sup>, N. A. Lockerbie<sup>100</sup>, V. Lockett<sup>22</sup>,  
D. Lodhia<sup>39</sup>, J. Logue<sup>32</sup>, A. L. Lombardi<sup>95</sup>, M. Lorenzini<sup>74</sup>,  
V. Loriette<sup>109</sup>, M. Lormand<sup>6</sup>, G. Losurdo<sup>52</sup>, J. D. Lough<sup>31,10</sup>,  
M. J. Lubinski(Ski)<sup>33</sup>, H. Lück<sup>17,10</sup>, A. P. Lundgren<sup>10</sup>, J. Luo<sup>73</sup>,  
R. Lynch<sup>12</sup>, Y. Ma<sup>45</sup>, J. Macarthur<sup>32</sup>, E. P. Macdonald<sup>7</sup>,  
T. MacDonald<sup>20</sup>, B. Machenschalk<sup>10</sup>, M. MacInnis<sup>12</sup>,  
D. M. Macleod<sup>2</sup>, D. X. Madden-Fong<sup>20</sup>, F. Magaña-Sandoval<sup>31</sup>,  
R. M. Magee<sup>50</sup>, M. Mageswaran<sup>1</sup>, E. Majorana<sup>25</sup>,  
I. Maksimovic<sup>109</sup>, V. Malvezzi<sup>66,67</sup>, N. Man<sup>47</sup>, I. Mandel<sup>39</sup>,  
V. Mandic<sup>79</sup>, V. Mangano<sup>75,25,32</sup>, N. M. Mangini<sup>95</sup>,  
G. L. Mansell<sup>72</sup>, M. Manske<sup>16</sup>, M. Mantovani<sup>30</sup>,  
F. Marchesoni<sup>110,29</sup>, F. Marion<sup>8</sup>, S. Márka<sup>35</sup>, Z. Márka<sup>35</sup>,  
A. S. Markosyan<sup>20</sup>, E. Maros<sup>1</sup>, F. Martelli<sup>51,52</sup>, L. Martellini<sup>47</sup>,  
I. W. Martin<sup>32</sup>, R. M. Martin<sup>5</sup>, D. V. Martynov<sup>1</sup>, J. N. Marx<sup>1</sup>,  
K. Mason<sup>12</sup>, A. Masserot<sup>8</sup>, T. J. Massinger<sup>31</sup>, F. Matichard<sup>12</sup>,  
L. Matone<sup>35</sup>, N. Mavalvala<sup>12</sup>, N. Mazumder<sup>50</sup>, G. Mazzolo<sup>10</sup>,  
R. McCarthy<sup>33</sup>, D. E. McClelland<sup>72</sup>, S. McCormick<sup>6</sup>,  
S. C. McGuire<sup>111</sup>, G. McIntyre<sup>1</sup>, J. McIver<sup>95</sup>,  
S. T. McWilliams<sup>97</sup>, D. Meacher<sup>47</sup>, G. D. Meadors<sup>10</sup>,  
M. Mehmet<sup>10</sup>, J. Meidam<sup>11</sup>, M. Meinders<sup>10</sup>, A. Melatos<sup>80</sup>,  
G. Mendell<sup>33</sup>, R. A. Mercer<sup>16</sup>, M. Merzougui<sup>47</sup>, S. Meshkov<sup>1</sup>,  
C. Messenger<sup>32</sup>, C. Messick<sup>88</sup>, P. M. Meyers<sup>79</sup>, F. Mezzani<sup>25,75</sup>,  
H. Miao<sup>39</sup>, C. Michel<sup>59</sup>, H. Middleton<sup>39</sup>, E. E. Mikhailov<sup>112</sup>,  
L. Milano<sup>61,4</sup>, J. Miller<sup>12</sup>, M. Millhouse<sup>27</sup>, Y. Minenkov<sup>67</sup>,  
J. Ming<sup>26</sup>, S. Mirshekari<sup>113</sup>, C. Mishra<sup>15</sup>, S. Mitra<sup>14</sup>,  
V. P. Mitrofanov<sup>43</sup>, G. Mitselmakher<sup>5</sup>, R. Mittleman<sup>12</sup>,  
B. Moe<sup>16</sup>, A. Moggi<sup>19</sup>, M. Mohan<sup>30</sup>, S. R. P. Mohapatra<sup>12</sup>,  
M. Montani<sup>51,52</sup>, B. C. Moore<sup>84</sup>, D. Moraru<sup>33</sup>, G. Moreno<sup>33</sup>,  
S. R. Morriss<sup>81</sup>, K. Mossavi<sup>10</sup>, B. Mours<sup>8</sup>, C. M. Mow-Lowry<sup>39</sup>,  
C. L. Mueller<sup>5</sup>, G. Mueller<sup>5</sup>, A. Mukherjee<sup>15</sup>, S. Mukherjee<sup>81</sup>,  
A. Mullavey<sup>6</sup>, J. Munch<sup>96</sup>, D. J. Murphy IV<sup>35</sup>, P. G. Murray<sup>32</sup>,  
A. Mytidis<sup>5</sup>, M. F. Nagy<sup>83</sup>, I. Nardecchia<sup>66,67</sup>,  
L. Naticchioni<sup>75,25</sup>, R. K. Nayak<sup>114</sup>, V. Necula<sup>5</sup>, K. Nedkova<sup>95</sup>,  
G. Nelemans<sup>11,46</sup>, M. Neri<sup>40,41</sup>, G. Newton<sup>32</sup>, T. T. Nguyen<sup>72</sup>,  
A. B. Nielsen<sup>10</sup>, A. Nitz<sup>31</sup>, F. Nocera<sup>30</sup>, D. Nolting<sup>6</sup>,  
M. E. N. Normandin<sup>81</sup>, L. K. Nuttall<sup>16</sup>, E. Ochsner<sup>16</sup>,

J. O'Dell<sup>115</sup>, E. Oelker<sup>12</sup>, G. H. Ogin<sup>116</sup>, J. J. Oh<sup>117</sup>, S. H. Oh<sup>117</sup>,  
F. Ohme<sup>7</sup>, M. Okounkova<sup>70</sup>, P. Oppermann<sup>10</sup>, R. Oram<sup>6</sup>,  
B. O'Reilly<sup>6</sup>, W. E. Ortega<sup>85</sup>, R. O'Shaughnessy<sup>118</sup>, C. D. Ott<sup>70</sup>,  
D. J. Ottaway<sup>96</sup>, R. S. Ottens<sup>5</sup>, H. Overmier<sup>6</sup>, B. J. Owen<sup>78</sup>,  
C. T. Padilla<sup>22</sup>, A. Pai<sup>101</sup>, S. A. Pai<sup>42</sup>, J. R. Palamos<sup>54</sup>,  
O. Palashov<sup>103</sup>, C. Palomba<sup>25</sup>, A. Pal-Singh<sup>10</sup>, H. Pan<sup>68</sup>,  
Y. Pan<sup>57</sup>, C. Pankow<sup>16</sup>, F. Pannarale<sup>7</sup>, B. C. Pant<sup>42</sup>,  
F. Paoletti<sup>30,19</sup>, M. A. Papa<sup>26,16</sup>, H. R. Paris<sup>20</sup>, A. Pasqualetti<sup>30</sup>,  
R. Passaquieti<sup>36,19</sup>, D. Passuello<sup>19</sup>, Z. Patrick<sup>20</sup>, M. Pedraza<sup>1</sup>,  
L. Pekowsky<sup>31</sup>, A. Pele<sup>6</sup>, S. Penn<sup>119</sup>, A. Perreca<sup>31</sup>, M. Phelps<sup>32</sup>,  
O. Piccinni<sup>75,25</sup>, M. Pichot<sup>47</sup>, M. Pickenpack<sup>10</sup>,  
F. Piergiovanni<sup>51,52</sup>, V. Pierro<sup>9</sup>, G. Pillant<sup>30</sup>, L. Pinard<sup>59</sup>,  
I. M. Pinto<sup>9</sup>, M. Pitkin<sup>32</sup>, J. H. Poeld<sup>10</sup>, R. Poggiani<sup>36,19</sup>,  
A. Post<sup>10</sup>, J. Powell<sup>32</sup>, J. Prasad<sup>14</sup>, V. Predoi<sup>7</sup>,  
S. S. Premachandra<sup>107</sup>, T. Prestegard<sup>79</sup>, L. R. Price<sup>1</sup>,  
M. Prijatelj<sup>30</sup>, M. Principe<sup>9</sup>, S. Privitera<sup>26</sup>, R. Prix<sup>10</sup>,  
G. A. Prodi<sup>86,87</sup>, L. Prokhorov<sup>43</sup>, O. Puncken<sup>81,10</sup>, M. Punturo<sup>29</sup>,  
P. Puppò<sup>25</sup>, M. Pürerer<sup>7</sup>, J. Qin<sup>45</sup>, V. Quetschke<sup>81</sup>,  
E. A. Quintero<sup>1</sup>, R. Quitzow-James<sup>54</sup>, F. J. Raab<sup>33</sup>,  
D. S. Rabeling<sup>72</sup>, I. Rácz<sup>83</sup>, H. Radkins<sup>33</sup>, P. Raffai<sup>48</sup>, S. Raja<sup>42</sup>,  
M. Rakhmanov<sup>81</sup>, P. Rapagnani<sup>75,25</sup>, V. Raymond<sup>26</sup>,  
M. Razzano<sup>36,19</sup>, V. Re<sup>66,67</sup>, C. M. Reed<sup>33</sup>, T. Regimbau<sup>47</sup>,  
L. Rei<sup>41</sup>, S. Reid<sup>44</sup>, D. H. Reitze<sup>1,5</sup>, F. Ricci<sup>75,25</sup>, K. Riles<sup>65</sup>,  
N. A. Robertson<sup>1,32</sup>, R. Robie<sup>32</sup>, F. Robinet<sup>23</sup>, A. Rocchi<sup>67</sup>,  
A. S. Rodger<sup>32</sup>, L. Rolland<sup>8</sup>, J. G. Rollins<sup>1</sup>, V. J. Roma<sup>54</sup>,  
J. D. Romano<sup>81</sup>, R. Romano<sup>3,4</sup>, G. Romanov<sup>112</sup>, J. H. Romie<sup>6</sup>,  
D. Rosińska<sup>120,37</sup>, S. Rowan<sup>32</sup>, A. Rüdiger<sup>10</sup>, P. Ruggi<sup>30</sup>,  
K. Ryan<sup>33</sup>, S. Sachdev<sup>1</sup>, T. Sadecki<sup>33</sup>, L. Sadeghian<sup>16</sup>,  
M. Saleem<sup>101</sup>, F. Salemi<sup>10</sup>, L. Sammut<sup>80</sup>, E. Sanchez<sup>1</sup>,  
V. Sandberg<sup>33</sup>, J. R. Sanders<sup>65</sup>, I. Santiago-Prieto<sup>32</sup>,  
B. Sassolas<sup>59</sup>, B. S. Sathyaprakash<sup>7</sup>, P. R. Saulson<sup>31</sup>,  
R. Savage<sup>33</sup>, A. Sawadsky<sup>17</sup>, P. Schale<sup>54</sup>, R. Schilling<sup>10</sup>,  
P. Schmidt<sup>1</sup>, R. Schnabel<sup>10</sup>, R. M. S. Schofield<sup>54</sup>,  
A. Schönbeck<sup>10</sup>, E. Schreiber<sup>10</sup>, D. Schuette<sup>10</sup>, B. F. Schutz<sup>7</sup>,  
J. Scott<sup>32</sup>, S. M. Scott<sup>72</sup>, D. Sellers<sup>6</sup>, D. Sentenac<sup>30</sup>,  
V. Sequino<sup>66,67</sup>, A. Sergeev<sup>103</sup>, G. Serna<sup>22</sup>, A. Sevigny<sup>33</sup>,  
D. A. Shaddock<sup>72</sup>, P. Shaffery<sup>108</sup>, S. Shah<sup>11,46</sup>, M. S. Shahriar<sup>102</sup>,  
M. Shaltev<sup>10</sup>, Z. Shao<sup>1</sup>, B. Shapiro<sup>20</sup>, P. Shawhan<sup>57</sup>,  
D. H. Shoemaker<sup>12</sup>, T. L. Sidery<sup>39</sup>, K. Siellez<sup>47</sup>, X. Siemens<sup>16</sup>,  
D. Sigg<sup>33</sup>, A. D. Silva<sup>13</sup>, D. Simakov<sup>10</sup>, A. Singer<sup>1</sup>, L. P. Singer<sup>62</sup>,  
R. Singh<sup>2</sup>, A. M. Sintes<sup>60</sup>, B. J. J. Slagmolen<sup>72</sup>, J. R. Smith<sup>22</sup>,  
N. D. Smith<sup>1</sup>, R. J. E. Smith<sup>1</sup>, E. J. Son<sup>117</sup>, B. Sorazu<sup>32</sup>,

T. Souradeep<sup>14</sup>, A. K. Srivastava<sup>93</sup>, A. Staley<sup>35</sup>, M. Steinke<sup>10</sup>,  
J. Steinlechner<sup>32</sup>, S. Steinlechner<sup>32</sup>, D. Steinmeyer<sup>10</sup>,  
B. C. Stephens<sup>16</sup>, S. Stepkowski<sup>50</sup>, S. P. Stevenson<sup>39</sup>, R. Stone<sup>81</sup>,  
K. A. Strain<sup>32</sup>, N. Straniero<sup>59</sup>, N. A. Strauss<sup>73</sup>, S. Strigin<sup>43</sup>,  
R. Sturani<sup>113</sup>, A. L. Stuver<sup>6</sup>, T. Z. Summerscales<sup>121</sup>, L. Sun<sup>80</sup>,  
P. J. Sutton<sup>7</sup>, B. L. Swinkels<sup>30</sup>, M. J. Szczepanczyk<sup>53</sup>,  
M. Tacca<sup>34</sup>, D. Talukder<sup>54</sup>, D. B. Tanner<sup>5</sup>, M. Tápai<sup>91</sup>,  
S. P. Tarabrin<sup>10</sup>, A. Taracchini<sup>26</sup>, R. Taylor<sup>1</sup>, T. Theeg<sup>10</sup>,  
M. P. Thirugnanasambandam<sup>1</sup>, M. Thomas<sup>6</sup>, P. Thomas<sup>33</sup>,  
K. A. Thorne<sup>6</sup>, K. S. Thorne<sup>70</sup>, E. Thrane<sup>107</sup>, S. Tiwari<sup>74</sup>,  
V. Tiwari<sup>5</sup>, K. V. Tokmakov<sup>100</sup>, C. Tomlinson<sup>82</sup>, M. Tonelli<sup>36,19</sup>,  
C. V. Torres<sup>81</sup>, C. I. Torrie<sup>1</sup>, F. Travasso<sup>28,29</sup>, G. Traylor<sup>6</sup>,  
D. Trifirò<sup>21</sup>, M. C. Tringali<sup>86,87</sup>, M. Tse<sup>12</sup>, M. Turconi<sup>47</sup>,  
D. Ugolini<sup>122</sup>, C. S. Unnikrishnan<sup>92</sup>, A. L. Urban<sup>16</sup>,  
S. A. Usman<sup>31</sup>, H. Vahlbruch<sup>10</sup>, G. Vajente<sup>1</sup>, G. Valdes<sup>81</sup>,  
M. Vallisneri<sup>70</sup>, N. van Bakel<sup>11</sup>, M. van Beuzekom<sup>11</sup>,  
J. F. J. van den Brand<sup>56,11</sup>, C. van den Broeck<sup>11</sup>,  
L. van der Schaaf<sup>11</sup>, M. V. van der Sluys<sup>11,46</sup>,  
J. van Heijningen<sup>11</sup>, A. A. van Veggel<sup>32</sup>, M. Vardaro<sup>123,77</sup>,  
S. Vass<sup>1</sup>, M. Vasúth<sup>83</sup>, R. Vaulin<sup>12</sup>, A. Vecchio<sup>39</sup>, G. Vedovato<sup>77</sup>,  
J. Veitch<sup>39</sup>, P. J. Veitch<sup>96</sup>, K. Venkateswara<sup>124</sup>, D. Verkindt<sup>8</sup>,  
F. Vetrano<sup>51,52</sup>, A. Viceré<sup>51,52</sup>, J.-Y. Vinet<sup>47</sup>, S. Vitale<sup>12</sup>, T. Vo<sup>31</sup>,  
H. Vocca<sup>28,29</sup>, C. Vorvick<sup>33</sup>, W. D. Vousden<sup>39</sup>,  
S. P. Vyatchanin<sup>43</sup>, A. R. Wade<sup>72</sup>, M. Wade<sup>16</sup>, L. E. Wade IV<sup>16</sup>,  
M. Walker<sup>2</sup>, L. Wallace<sup>1</sup>, S. Walsh<sup>16</sup>, G. Wang<sup>74</sup>, H. Wang<sup>39</sup>,  
M. Wang<sup>39</sup>, X. Wang<sup>64</sup>, R. L. Ward<sup>72</sup>, J. Warner<sup>33</sup>, M. Was<sup>8</sup>,  
B. Weaver<sup>33</sup>, L.-W. Wei<sup>47</sup>, M. Weinert<sup>10</sup>, A. J. Weinstein<sup>1</sup>,  
R. Weiss<sup>12</sup>, T. Welborn<sup>6</sup>, L. Wen<sup>45</sup>, P. Weßels<sup>10</sup>, T. Westphal<sup>10</sup>,  
K. Wette<sup>10</sup>, J. T. Whelan<sup>118,10</sup>, S. E. Whitcomb<sup>1</sup>, D. J. White<sup>82</sup>,  
B. F. Whiting<sup>5</sup>, K. J. Williams<sup>111</sup>, L. Williams<sup>5</sup>,  
R. D. Williams<sup>1</sup>, A. R. Williamson<sup>7</sup>, J. L. Willis<sup>125</sup>,  
B. Willke<sup>17,10</sup>, M. H. Wimmer<sup>10</sup>, W. Winkler<sup>10</sup>, C. C. Wipf<sup>1</sup>,  
H. Wittel<sup>10</sup>, G. Woan<sup>32</sup>, J. Worden<sup>33</sup>, J. Yablon<sup>102</sup>,  
I. Yakushin<sup>6</sup>, W. Yam<sup>12</sup>, H. Yamamoto<sup>1</sup>, C. C. Yancey<sup>57</sup>,  
M. Yvert<sup>8</sup>, A. Zadrożny<sup>105</sup>, L. Zangrando<sup>77</sup>, M. Zanolin<sup>53</sup>,  
J.-P. Zendri<sup>77</sup>, Fan Zhang<sup>12</sup>, L. Zhang<sup>1</sup>, M. Zhang<sup>112</sup>,  
Y. Zhang<sup>118</sup>, C. Zhao<sup>45</sup>, M. Zhou<sup>102</sup>, X. J. Zhu<sup>45</sup>,  
M. E. Zucker<sup>12</sup>, S. E. Zuraw<sup>95</sup>, and J. Zweizig<sup>1</sup>

<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>Università di Salerno, Fisciano, I-84084 Salerno, Italy

<sup>4</sup>INFN, Sezione di Napoli, Complesso Universitario di Monte S. Angelo, I-80126 Napoli, Italy

- <sup>5</sup>University of Florida, Gainesville, FL 32611, USA
- <sup>6</sup>LIGO Livingston Observatory, Livingston, LA 70754, USA
- <sup>7</sup>Cardiff University, Cardiff CF24 3AA, United Kingdom
- <sup>8</sup>Laboratoire d'Annecy-le-Vieux de Physique des Particules (LAPP), Université Savoie Mont Blanc, CNRS/IN2P3, F-74941 Annecy-le-Vieux, France
- <sup>9</sup>University of Sannio at Benevento, I-82100 Benevento, Italy and INFN, Sezione di Napoli, I-80100 Napoli, Italy
- <sup>10</sup>Albert-Einstein-Institut, Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik, D-30167 Hannover, Germany
- <sup>11</sup>Nikhef, Science Park, 1098 XG Amsterdam, The Netherlands
- <sup>12</sup>LIGO—Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA 02139, USA
- <sup>13</sup>Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 12227-010 São José dos Campos, SP, Brazil
- <sup>14</sup>Inter-University Centre for Astronomy and Astrophysics, Pune 411007, India
- <sup>15</sup>International Centre for Theoretical Sciences, Tata Institute of Fundamental Research, Bangalore 560012, India
- <sup>16</sup>University of Wisconsin-Milwaukee, Milwaukee, WI 53201, USA
- <sup>17</sup>Leibniz Universität Hannover, D-30167 Hannover, Germany
- <sup>18</sup>Università di Siena, I-53100 Siena, Italy
- <sup>19</sup>INFN, Sezione di Pisa, I-56127 Pisa, Italy
- <sup>20</sup>Stanford University, Stanford, CA 94305, USA
- <sup>21</sup>The University of Mississippi, University, MS 38677, USA
- <sup>22</sup>California State University Fullerton, Fullerton, CA 92831, USA
- <sup>23</sup>LAL, Université Paris-Sud, IN2P3/CNRS, F-91898 Orsay, France
- <sup>24</sup>University of Southampton, Southampton SO17 1BJ, United Kingdom
- <sup>25</sup>INFN, Sezione di Roma, I-00185 Roma, Italy
- <sup>26</sup>Albert-Einstein-Institut, Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik, D-14476 Golm, Germany
- <sup>27</sup>Montana State University, Bozeman, MT 59717, USA
- <sup>28</sup>Università di Perugia, I-06123 Perugia, Italy
- <sup>29</sup>INFN, Sezione di Perugia, I-06123 Perugia, Italy
- <sup>30</sup>European Gravitational Observatory (EGO), I-56021 Cascina, Pisa, Italy
- <sup>31</sup>Syracuse University, Syracuse, NY 13244, USA
- <sup>32</sup>SUPA, University of Glasgow, Glasgow G12 8QQ, United Kingdom
- <sup>33</sup>LIGO Hanford Observatory, Richland, WA 99352, USA
- <sup>34</sup>APC, AstroParticule et Cosmologie, Université Paris Diderot, CNRS/IN2P3, CEA/Irfu, Observatoire de Paris, Sorbonne Paris Cité, F-75205 Paris Cedex 13, France
- <sup>35</sup>Columbia University, New York, NY 10027, USA
- <sup>36</sup>Università di Pisa, I-56127 Pisa, Italy
- <sup>37</sup>CAMK-PAN, 00-716 Warsaw, Poland
- <sup>38</sup>Astronomical Observatory Warsaw University, 00-478 Warsaw, Poland
- <sup>39</sup>University of Birmingham, Birmingham B15 2TT, United Kingdom
- <sup>40</sup>Università degli Studi di Genova, I-16146 Genova, Italy
- <sup>41</sup>INFN, Sezione di Genova, I-16146 Genova, Italy
- <sup>42</sup>RRCAT, Indore MP 452013, India
- <sup>43</sup>Faculty of Physics, Lomonosov Moscow State University, Moscow 119991, Russia
- <sup>44</sup>SUPA, University of the West of Scotland, Paisley PA1 2BE, United Kingdom
- <sup>45</sup>University of Western Australia, Crawley, Western Australia 6009, Australia
- <sup>46</sup>Department of Astrophysics/IMAPP, Radboud University Nijmegen, P.O. Box 9010, 6500 GL Nijmegen, The Netherlands

- <sup>47</sup>ARTEMIS, Université Nice-Sophia-Antipolis, CNRS and Observatoire de la Côte d'Azur, F-06304 Nice, France
- <sup>48</sup>MTA Eötvös University, "Lendulet" Astrophysics Research Group, Budapest 1117, Hungary
- <sup>49</sup>Institut de Physique de Rennes, CNRS, Université de Rennes 1, F-35042 Rennes, France
- <sup>50</sup>Washington State University, Pullman, WA 99164, USA
- <sup>51</sup>Università degli Studi di Urbino 'Carlo Bo', I-61029 Urbino, Italy
- <sup>52</sup>INFN, Sezione di Firenze, I-50019 Sesto Fiorentino, Firenze, Italy
- <sup>53</sup>Embry-Riddle Aeronautical University, Prescott, AZ 86301, USA
- <sup>54</sup>University of Oregon, Eugene, OR 97403, USA
- <sup>55</sup>Laboratoire Kastler Brossel, UPMC-Sorbonne Universités, CNRS, ENS-PSL Research University, Collège de France, F-75005 Paris, France
- <sup>56</sup>VU University Amsterdam, 1081 HV Amsterdam, The Netherlands
- <sup>57</sup>University of Maryland, College Park, MD 20742, USA
- <sup>58</sup>Center for Relativistic Astrophysics and School of Physics, Georgia Institute of Technology, Atlanta, GA 30332, USA
- <sup>59</sup>Laboratoire des Matériaux Avancés (LMA), IN2P3/CNRS, Université de Lyon, F-69622 Villeurbanne, Lyon, France
- <sup>60</sup>Universitat de les Illes Balears—IEEC, E-07122 Palma de Mallorca, Spain
- <sup>61</sup>Università di Napoli 'Federico II', Complesso Universitario di Monte S. Angelo, I-80126 Napoli, Italy
- <sup>62</sup>NASA/Goddard Space Flight Center, Greenbelt, MD 20771, USA
- <sup>63</sup>Canadian Institute for Theoretical Astrophysics, University of Toronto, Toronto, Ontario M5S 3H8, Canada
- <sup>64</sup>Tsinghua University, Beijing 100084, China
- <sup>65</sup>University of Michigan, Ann Arbor, MI 48109, USA
- <sup>66</sup>Università di Roma Tor Vergata, I-00133 Roma, Italy
- <sup>67</sup>INFN, Sezione di Roma Tor Vergata, I-00133 Roma, Italy
- <sup>68</sup>National Tsing Hua University, Hsinchu Taiwan 300
- <sup>69</sup>Charles Sturt University, Wagga Wagga, New South Wales 2678, Australia
- <sup>70</sup>Caltech—CaRT, Pasadena, CA 91125, USA
- <sup>71</sup>Pusan National University, Busan 609-735, Korea
- <sup>72</sup>Australian National University, Canberra, Australian Capital Territory 0200, Australia
- <sup>73</sup>Carleton College, Northfield, MN 55057, USA
- <sup>74</sup>INFN, Gran Sasso Science Institute, I-67100 L'Aquila, Italy
- <sup>75</sup>Università di Roma 'La Sapienza', I-00185 Roma, Italy
- <sup>76</sup>University of Brussels, Brussels 1050, Belgium
- <sup>77</sup>INFN, Sezione di Padova, I-35131 Padova, Italy
- <sup>78</sup>Texas Tech University, Lubbock, TX 79409, USA
- <sup>79</sup>University of Minnesota, Minneapolis, MN 55455, USA
- <sup>80</sup>The University of Melbourne, Parkville, Victoria 3010, Australia
- <sup>81</sup>The University of Texas at Brownsville, Brownsville, TX 78520, USA
- <sup>82</sup>The University of Sheffield, Sheffield S10 2TN, United Kingdom
- <sup>83</sup>Wigner RCP, RMKI, H-1121 Budapest, Konkoly Thege Miklós út 29-33, Hungary
- <sup>84</sup>Montclair State University, Montclair, NJ 07043, USA
- <sup>85</sup>Argentinian Gravitational Wave Group, Cordoba Cordoba 5000, Argentina
- <sup>86</sup>Università di Trento, Dipartimento di Fisica, I-38123 Povo, Trento, Italy
- <sup>87</sup>INFN, Trento Institute for Fundamental Physics and Applications, I-38123 Povo, Trento, Italy



- <sup>88</sup>The Pennsylvania State University, University Park, PA 16802, USA  
<sup>89</sup>University of Chicago, Chicago, IL 60637, USA  
<sup>90</sup>University of Cambridge, Cambridge CB2 1TN, United Kingdom  
<sup>91</sup>University of Szeged, Dóm tér 9, Szeged 6720, Hungary  
<sup>92</sup>Tata Institute for Fundamental Research, Mumbai 400005, India  
<sup>93</sup>Institute for Plasma Research, Bhat, Gandhinagar 382428, India  
<sup>94</sup>American University, Washington, D.C. 20016, USA  
<sup>95</sup>University of Massachusetts-Amherst, Amherst, MA 01003, USA  
<sup>96</sup>University of Adelaide, Adelaide, South Australia 5005, Australia  
<sup>97</sup>West Virginia University, Morgantown, WV 26506, USA  
<sup>98</sup>Korea Institute of Science and Technology Information, Daejeon 305-806, Korea  
<sup>99</sup>University of Białystok, 15-424 Białystok, Poland  
<sup>100</sup>SUPA, University of Strathclyde, Glasgow G1 1XQ, United Kingdom  
<sup>101</sup>IISER-TVM, CET Campus, Trivandrum Kerala 695016, India  
<sup>102</sup>Northwestern University, Evanston, IL 60208, USA  
<sup>103</sup>Institute of Applied Physics, Nizhny Novgorod, 603950, Russia  
<sup>104</sup>Hanyang University, Seoul 133-791, Korea  
<sup>105</sup>NCBJ, 05-400 Świerk-Otwock, Poland  
<sup>106</sup>IM-PAN, 00-956 Warsaw, Poland  
<sup>107</sup>Monash University, Victoria 3800, Australia  
<sup>108</sup>Seoul National University, Seoul 151-742, Korea  
<sup>109</sup>ESPCI, CNRS, F-75005 Paris, France  
<sup>110</sup>Università di Camerino, Dipartimento di Fisica, I-62032 Camerino, Italy  
<sup>111</sup>Southern University and A&M College, Baton Rouge, LA 70813, USA  
<sup>112</sup>College of William and Mary, Williamsburg, VA 23187, USA  
<sup>113</sup>Instituto de Física Teórica, University Estadual Paulista/ICTP South American Institute for Fundamental Research, São Paulo SP 01140-070, Brazil  
<sup>114</sup>IISER-Kolkata, Mohanpur, West Bengal 741252, India  
<sup>115</sup>Rutherford Appleton Laboratory, HSIC, Chilton, Didcot, Oxon OX11 0QX, United Kingdom  
<sup>116</sup>Whitman College, 280 Boyer Ave, Walla Walla, WA 9936, USA  
<sup>117</sup>National Institute for Mathematical Sciences, Daejeon 305-390, Korea  
<sup>118</sup>Rochester Institute of Technology, Rochester, NY 14623, USA  
<sup>119</sup>Hobart and William Smith Colleges, Geneva, NY 14456, USA  
<sup>120</sup>Institute of Astronomy, 65-265 Zielona Góra, Poland  
<sup>121</sup>Andrews University, Berrien Springs, MI 49104, USA  
<sup>122</sup>Trinity University, San Antonio, TX 78212, USA  
<sup>123</sup>Università di Padova, Dipartimento di Fisica e Astronomia, I-35131 Padova, Italy  
<sup>124</sup>University of Washington, Seattle, WA 98195, USA  
<sup>125</sup>Abilene Christian University, Abilene, TX 79699, USA