

```

1  import math
2
3  from projectq import MainEngine
4  from projectq.ops import X, Y, Z, H, S, T, CX, CZ, Rx, Ry, Rz, Measure, All
5  from projectq.meta import Loop, Compute, Uncompute, Control
6  from projectq.engines import (MainEngine,
7                                AutoReplacer,
8                                LocalOptimizer,
9                                TagRemover,
10                               InstructionFilter,
11                               DecompositionRuleSet)
12  import projectq.setups.decompositions
13
14  from hiq.projectq.backends import SimulatorMPI
15  from hiq.projectq.engines import GreedyScheduler, HiQMainEngine
16
17  from mpi4py import MPI
18
19  def run_circuit(qureg, theta):
20      """
21      Runs target circuit using the theta.
22
23      Args:
24          qureg (allocate_qureg):Assigned qubit register
25          theta: Parameters that need to be optimized.
26
27      Returns:
28          None.
29      """
30
31      X | qureg[0]
32      X | qureg[1]
33      X | qureg[2]
34      X | qureg[3]
35      X | qureg[4]
36      X | qureg[5]
37      X | qureg[6]
38      X | qureg[7]
39      X | qureg[8]
40      X | qureg[9]
41      Rx(theta[0]) | qureg[0]
42      H | qureg[5]
43      Rx(theta[0]) | qureg[10]
44      Rx(theta[0]) | qureg[13]
45      CX | ( qureg[0], qureg[1] )
46      CX | ( qureg[1], qureg[2] )
47      CX | ( qureg[2], qureg[3] )
48      CX | ( qureg[3], qureg[4] )
49      CX | ( qureg[4], qureg[5] )
50      CX | ( qureg[5], qureg[10] )

```

```

51 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
52 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
53 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
54 Rz(theta[1]) | qureg[13]
55 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
56 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
57 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
58 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
59 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
60 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
61 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
62 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
63 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
64 Rx(theta[2]) | qureg[13]
65 Rx(theta[2]) | qureg[10]
66 H | qureg[5]
67 Rx(theta[2]) | qureg[0]
68 H | qureg[6]
69 H | qureg[7]
70 H | qureg[12]
71 Rx(theta[0]) | qureg[13]
72 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
73 CX | ( qureg[7], qureg[12] )
74 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
75 Rz(theta[3]) | qureg[13]
76 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
77 CX | ( qureg[7], qureg[12] )
78 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
79 Rx(theta[2]) | qureg[13]
80 H | qureg[12]
81 H | qureg[7]
82 H | qureg[6]
83 Rx(theta[0]) | qureg[3]
84 H | qureg[4]
85 Rx(theta[0]) | qureg[10]
86 Rx(theta[0]) | qureg[13]
87 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
88 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
89 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
90 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
91 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
92 Rz(theta[4]) | qureg[13]
93 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
94 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
95 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
96 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
97 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
98 Rx(theta[2]) | qureg[13]
99 Rx(theta[2]) | qureg[10]
100 H | qureg[4]
101 Rx(theta[2]) | qureg[3]
102 Rx(theta[0]) | qureg[0]
103 H | qureg[10]

```

```
104 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
105 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
106 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
107 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
108 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
109 CX | ( qureg[5], qureg[6] )
110 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
111 CX | ( qureg[7], qureg[8] )
112 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
113 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
114 Rz(theta[0]) | qureg[10]
115 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
116 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
117 CX | ( qureg[7], qureg[8] )
118 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
119 CX | ( qureg[5], qureg[6] )
120 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
121 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
122 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
123 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
124 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
125 H | qureg[10]
126 Rx(theta[2]) | qureg[0]
127 H | qureg[0]
128 H | qureg[1]
129 H | qureg[10]
130 Rx(theta[0]) | qureg[11]
131 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
132 CX | ( qureg[1], qureg[10] )
133 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
134 Rz(theta[4]) | qureg[11]
135 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
136 CX | ( qureg[1], qureg[10] )
137 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
138 Rx(theta[2]) | qureg[11]
139 H | qureg[10]
140 H | qureg[1]
141 H | qureg[0]
142 Rx(theta[0]) | qureg[8]
143 Rx(theta[0]) | qureg[9]
144 H | qureg[10]
145 Rx(theta[0]) | qureg[11]
146 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
147 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
148 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
149 Rz(theta[0]) | qureg[11]
150 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
151 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
152 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
153 Rx(theta[2]) | qureg[11]
154 H | qureg[10]
155 Rx(theta[2]) | qureg[9]
156 Rx(theta[2]) | qureg[8]
```

```
157 Rx(theta[0]) | qureg[2]
158 H | qureg[5]
159 Rx(theta[0]) | qureg[11]
160 Rx(theta[0]) | qureg[12]
161 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
162 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
163 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
164 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
165 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
166 Rz(theta[4]) | qureg[12]
167 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
168 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
169 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
170 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
171 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
172 Rx(theta[2]) | qureg[12]
173 Rx(theta[2]) | qureg[11]
174 H | qureg[5]
175 Rx(theta[2]) | qureg[2]
176 H | qureg[8]
177 H | qureg[9]
178 Rx(theta[0]) | qureg[10]
179 H | qureg[11]
180 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
181 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
182 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
183 Rz(theta[2]) | qureg[11]
184 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
185 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
186 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
187 H | qureg[11]
188 Rx(theta[2]) | qureg[10]
189 H | qureg[9]
190 H | qureg[8]
191 H | qureg[2]
192 H | qureg[3]
193 Rx(theta[0]) | qureg[10]
194 H | qureg[11]
195 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
196 CX | ( qureg[3], qureg[10] )
197 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
198 Rz(theta[1]) | qureg[11]
199 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
200 CX | ( qureg[3], qureg[10] )
201 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
202 H | qureg[11]
203 Rx(theta[2]) | qureg[10]
204 H | qureg[3]
205 H | qureg[2]
206 Rx(theta[0]) | qureg[8]
207 H | qureg[9]
208 H | qureg[12]
209 H | qureg[13]
```

```
210 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
211 CX | ( qureg[9], qureg[12] )
212 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
213 Rz(theta[1]) | qureg[13]
214 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
215 CX | ( qureg[9], qureg[12] )
216 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
217 H | qureg[13]
218 H | qureg[12]
219 H | qureg[9]
220 Rx(theta[2]) | qureg[8]
221 H | qureg[2]
222 Rx(theta[0]) | qureg[3]
223 H | qureg[10]
224 H | qureg[11]
225 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
226 CX | ( qureg[3], qureg[10] )
227 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
228 Rz(theta[4]) | qureg[11]
229 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
230 CX | ( qureg[3], qureg[10] )
231 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
232 H | qureg[11]
233 H | qureg[10]
234 Rx(theta[2]) | qureg[3]
235 H | qureg[2]
236 Rx(theta[0]) | qureg[1]
237 Rx(theta[0]) | qureg[5]
238 Rx(theta[0]) | qureg[11]
239 H | qureg[13]
240 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
241 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
242 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
243 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
244 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
245 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
246 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
247 Rz(theta[4]) | qureg[13]
248 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
249 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
250 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
251 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
252 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
253 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
254 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
255 H | qureg[13]
256 Rx(theta[2]) | qureg[11]
257 Rx(theta[2]) | qureg[5]
258 Rx(theta[2]) | qureg[1]
259 H | qureg[2]
260 Rx(theta[0]) | qureg[3]
261 Rx(theta[0]) | qureg[12]
262 Rx(theta[0]) | qureg[13]
```

```
263 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
264 CX | ( qureg[3], qureg[12] )
265 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
266 Rz(theta[3]) | qureg[13]
267 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
268 CX | ( qureg[3], qureg[12] )
269 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
270 Rx(theta[2]) | qureg[13]
271 Rx(theta[2]) | qureg[12]
272 Rx(theta[2]) | qureg[3]
273 H | qureg[2]
274 H | qureg[1]
275 H | qureg[4]
276 H | qureg[11]
277 Rx(theta[0]) | qureg[12]
278 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
279 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
280 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
281 CX | ( qureg[4], qureg[11] )
282 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
283 Rz(theta[1]) | qureg[12]
284 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
285 CX | ( qureg[4], qureg[11] )
286 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
287 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
288 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
289 Rx(theta[2]) | qureg[12]
290 H | qureg[11]
291 H | qureg[4]
292 H | qureg[1]
293 Rx(theta[0]) | qureg[1]
294 Rx(theta[0]) | qureg[5]
295 H | qureg[11]
296 Rx(theta[0]) | qureg[13]
297 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
298 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
299 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
300 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
301 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
302 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
303 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
304 Rz(theta[4]) | qureg[13]
305 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
306 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
307 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
308 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
309 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
310 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
311 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
312 Rx(theta[2]) | qureg[13]
313 H | qureg[11]
314 Rx(theta[2]) | qureg[5]
315 Rx(theta[2]) | qureg[1]
```

```
316 Rx(theta[0]) | qureg[6]
317 H | qureg[7]
318 H | qureg[12]
319 H | qureg[13]
320 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
321 CX | ( qureg[7], qureg[12] )
322 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
323 Rz(theta[1]) | qureg[13]
324 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
325 CX | ( qureg[7], qureg[12] )
326 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
327 H | qureg[13]
328 H | qureg[12]
329 H | qureg[7]
330 Rx(theta[2]) | qureg[6]
331 H | qureg[1]
332 Rx(theta[0]) | qureg[5]
333 Rx(theta[0]) | qureg[11]
334 Rx(theta[0]) | qureg[13]
335 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
336 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
337 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
338 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
339 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
340 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
341 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
342 Rz(theta[3]) | qureg[13]
343 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
344 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
345 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
346 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
347 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
348 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
349 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
350 Rx(theta[2]) | qureg[13]
351 Rx(theta[2]) | qureg[11]
352 Rx(theta[2]) | qureg[5]
353 H | qureg[1]
354 Rx(theta[0]) | qureg[2]
355 H | qureg[3]
356 H | qureg[10]
357 H | qureg[11]
358 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
359 CX | ( qureg[3], qureg[10] )
360 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
361 Rz(theta[4]) | qureg[11]
362 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
363 CX | ( qureg[3], qureg[10] )
364 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
365 H | qureg[11]
366 H | qureg[10]
367 H | qureg[3]
368 Rx(theta[2]) | qureg[2]
```

```
369 Rx(theta[0]) | qureg[8]
370 H | qureg[9]
371 Rx(theta[0]) | qureg[12]
372 Rx(theta[0]) | qureg[13]
373 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
374 CX | ( qureg[9], qureg[12] )
375 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
376 Rz(theta[3]) | qureg[13]
377 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
378 CX | ( qureg[9], qureg[12] )
379 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
380 Rx(theta[2]) | qureg[13]
381 Rx(theta[2]) | qureg[12]
382 H | qureg[9]
383 Rx(theta[2]) | qureg[8]
384 H | qureg[0]
385 H | qureg[1]
386 H | qureg[12]
387 Rx(theta[0]) | qureg[13]
388 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
389 CX | ( qureg[1], qureg[12] )
390 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
391 Rz(theta[3]) | qureg[13]
392 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
393 CX | ( qureg[1], qureg[12] )
394 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
395 Rx(theta[2]) | qureg[13]
396 H | qureg[12]
397 H | qureg[1]
398 H | qureg[0]
399 Rx(theta[0]) | qureg[1]
400 Rx(theta[0]) | qureg[4]
401 H | qureg[10]
402 Rx(theta[0]) | qureg[13]
403 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
404 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
405 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
406 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
407 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
408 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
409 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
410 Rz(theta[2]) | qureg[13]
411 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
412 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
413 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
414 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
415 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
416 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
417 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
418 Rx(theta[2]) | qureg[13]
419 H | qureg[10]
420 Rx(theta[2]) | qureg[4]
421 Rx(theta[2]) | qureg[1]
```



```
422 Rx(theta[0]) | qureg[2]
423 Rx(theta[0]) | qureg[5]
424 H | qureg[11]
425 Rx(theta[0]) | qureg[12]
426 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
427 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
428 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
429 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
430 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
431 Rz(theta[4]) | qureg[12]
432 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
433 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
434 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
435 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
436 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
437 Rx(theta[2]) | qureg[12]
438 H | qureg[11]
439 Rx(theta[2]) | qureg[5]
440 Rx(theta[2]) | qureg[2]
441 Rx(theta[0]) | qureg[0]
442 Rx(theta[0]) | qureg[1]
443 Rx(theta[0]) | qureg[10]
444 H | qureg[11]
445 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
446 CX | ( qureg[1], qureg[10] )
447 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
448 Rz(theta[1]) | qureg[11]
449 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
450 CX | ( qureg[1], qureg[10] )
451 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
452 H | qureg[11]
453 Rx(theta[2]) | qureg[10]
454 Rx(theta[2]) | qureg[1]
455 Rx(theta[2]) | qureg[0]
456 H | qureg[2]
457 H | qureg[5]
458 H | qureg[11]
459 Rx(theta[0]) | qureg[12]
460 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
461 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
462 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
463 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
464 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
465 Rz(theta[4]) | qureg[12]
466 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
467 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
468 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
469 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
470 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
471 Rx(theta[2]) | qureg[12]
472 H | qureg[11]
473 H | qureg[5]
474 H | qureg[2]
```

```
475 Rx(theta[0]) | qureg[2]
476 Rx(theta[0]) | qureg[4]
477 Rx(theta[0]) | qureg[10]
478 H | qureg[12]
479 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
480 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
481 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
482 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
483 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
484 Rz(theta[2]) | qureg[12]
485 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
486 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
487 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
488 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
489 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
490 H | qureg[12]
491 Rx(theta[2]) | qureg[10]
492 Rx(theta[2]) | qureg[4]
493 Rx(theta[2]) | qureg[2]
494 H | qureg[1]
495 H | qureg[5]
496 H | qureg[11]
497 Rx(theta[0]) | qureg[13]
498 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
499 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
500 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
501 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
502 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
503 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
504 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
505 Rz(theta[3]) | qureg[13]
506 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
507 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
508 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
509 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
510 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
511 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
512 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
513 Rx(theta[2]) | qureg[13]
514 H | qureg[11]
515 H | qureg[5]
516 H | qureg[1]
517 Rx(theta[0]) | qureg[1]
518 H | qureg[4]
519 H | qureg[10]
520 H | qureg[13]
521 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
522 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
523 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
524 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
525 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
526 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
527 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
```

```
528 Rz(theta[2]) | qureg[13]
529 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
530 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
531 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
532 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
533 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
534 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
535 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
536 H | qureg[13]
537 H | qureg[10]
538 H | qureg[4]
539 Rx(theta[2]) | qureg[1]
540 Rx(theta[0]) | qureg[0]
541 H | qureg[1]
542 Rx(theta[0]) | qureg[12]
543 Rx(theta[0]) | qureg[13]
544 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
545 CX | ( qureg[1], qureg[12] )
546 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
547 Rz(theta[3]) | qureg[13]
548 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
549 CX | ( qureg[1], qureg[12] )
550 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
551 Rx(theta[2]) | qureg[13]
552 Rx(theta[2]) | qureg[12]
553 H | qureg[1]
554 Rx(theta[2]) | qureg[0]
555 Rx(theta[0]) | qureg[0]
556 H | qureg[4]
557 H | qureg[10]
558 H | qureg[12]
559 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
560 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
561 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
562 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
563 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
564 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
565 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
566 Rz(theta[4]) | qureg[12]
567 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
568 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
569 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
570 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
571 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
572 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
573 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
574 H | qureg[12]
575 H | qureg[10]
576 H | qureg[4]
577 Rx(theta[2]) | qureg[0]
578 H | qureg[8]
579 Rx(theta[0]) | qureg[9]
580 H | qureg[12]
```

```
581 H | qureg[13]
582 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
583 CX | ( qureg[9], qureg[12] )
584 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
585 Rz(theta[1]) | qureg[13]
586 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
587 CX | ( qureg[9], qureg[12] )
588 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
589 H | qureg[13]
590 H | qureg[12]
591 Rx(theta[2]) | qureg[9]
592 H | qureg[8]
593 H | qureg[4]
594 H | qureg[5]
595 H | qureg[12]
596 Rx(theta[0]) | qureg[13]
597 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
598 CX | ( qureg[5], qureg[12] )
599 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
600 Rz(theta[0]) | qureg[13]
601 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
602 CX | ( qureg[5], qureg[12] )
603 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
604 Rx(theta[2]) | qureg[13]
605 H | qureg[12]
606 H | qureg[5]
607 H | qureg[4]
608 H | qureg[2]
609 H | qureg[3]
610 Rx(theta[0]) | qureg[12]
611 H | qureg[13]
612 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
613 CX | ( qureg[3], qureg[12] )
614 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
615 Rz(theta[3]) | qureg[13]
616 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
617 CX | ( qureg[3], qureg[12] )
618 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
619 H | qureg[13]
620 Rx(theta[2]) | qureg[12]
621 H | qureg[3]
622 H | qureg[2]
623 H | qureg[6]
624 Rx(theta[0]) | qureg[7]
625 Rx(theta[0]) | qureg[10]
626 Rx(theta[0]) | qureg[11]
627 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
628 CX | ( qureg[7], qureg[10] )
629 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
630 Rz(theta[2]) | qureg[11]
631 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
632 CX | ( qureg[7], qureg[10] )
633 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
```

```

634 Rx(theta[2]) | qureg[11]
635 Rx(theta[2]) | qureg[10]
636 Rx(theta[2]) | qureg[7]
637 H | qureg[6]
638 Rx(theta[0]) | qureg[2]
639 Rx(theta[0]) | qureg[3]
640 Rx(theta[0]) | qureg[12]
641 H | qureg[13]
642 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
643 CX | ( qureg[3], qureg[12] )
644 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
645 Rz(theta[0]) | qureg[13]
646 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
647 CX | ( qureg[3], qureg[12] )
648 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
649 H | qureg[13]
650 Rx(theta[2]) | qureg[12]
651 Rx(theta[2]) | qureg[3]
652 Rx(theta[2]) | qureg[2]
653 Rx(theta[0]) | qureg[3]
654 Rx(theta[0]) | qureg[5]
655 Rx(theta[0]) | qureg[11]
656 H | qureg[13]
657 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
658 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
659 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
660 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
661 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
662 Rz(theta[2]) | qureg[13]
663 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
664 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
665 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
666 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
667 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
668 H | qureg[13]
669 Rx(theta[2]) | qureg[11]
670 Rx(theta[2]) | qureg[5]
671 Rx(theta[2]) | qureg[3]
672 Rx(theta[0]) | qureg[0]
673 H | qureg[1]
674 H | qureg[12]
675 H | qureg[13]
676 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
677 CX | ( qureg[1], qureg[12] )
678 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
679 Rz(theta[2]) | qureg[13]
680 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
681 CX | ( qureg[1], qureg[12] )
682 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
683 H | qureg[13]
684 H | qureg[12]
685 H | qureg[1]
686 Rx(theta[2]) | qureg[0]

```

```
687 H | qureg[2]
688 H | qureg[3]
689 H | qureg[10]
690 Rx(theta[0]) | qureg[11]
691 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
692 CX | ( qureg[3], qureg[10] )
693 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
694 Rz(theta[1]) | qureg[11]
695 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
696 CX | ( qureg[3], qureg[10] )
697 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
698 Rx(theta[2]) | qureg[11]
699 H | qureg[10]
700 H | qureg[3]
701 H | qureg[2]
702 H | qureg[3]
703 Rx(theta[0]) | qureg[5]
704 Rx(theta[0]) | qureg[11]
705 Rx(theta[0]) | qureg[13]
706 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
707 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
708 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
709 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
710 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
711 Rz(theta[1]) | qureg[13]
712 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
713 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
714 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
715 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
716 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
717 Rx(theta[2]) | qureg[13]
718 Rx(theta[2]) | qureg[11]
719 Rx(theta[2]) | qureg[5]
720 H | qureg[3]
721 H | qureg[1]
722 H | qureg[4]
723 H | qureg[10]
724 Rx(theta[0]) | qureg[13]
725 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
726 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
727 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
728 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
729 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
730 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
731 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
732 Rz(theta[1]) | qureg[13]
733 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
734 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
735 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
736 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
737 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
738 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
739 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
```

```
740 Rx(theta[2]) | qureg[13]
741 H | qureg[10]
742 H | qureg[4]
743 H | qureg[1]
744 H | qureg[2]
745 H | qureg[5]
746 H | qureg[10]
747 Rx(theta[0]) | qureg[13]
748 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
749 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
750 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
751 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
752 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
753 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
754 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
755 Rz(theta[4]) | qureg[13]
756 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
757 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
758 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
759 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
760 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
761 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
762 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
763 Rx(theta[2]) | qureg[13]
764 H | qureg[10]
765 H | qureg[5]
766 H | qureg[2]
767 Rx(theta[0]) | qureg[2]
768 H | qureg[5]
769 H | qureg[11]
770 H | qureg[12]
771 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
772 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
773 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
774 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
775 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
776 Rz(theta[4]) | qureg[12]
777 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
778 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
779 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
780 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
781 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
782 H | qureg[12]
783 H | qureg[11]
784 H | qureg[5]
785 Rx(theta[2]) | qureg[2]
786 Rx(theta[0]) | qureg[2]
787 H | qureg[3]
788 H | qureg[12]
789 H | qureg[13]
790 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
791 CX | ( qureg[3], qureg[12] )
792 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
```

```
793 Rz(theta[0]) | qureg[13]
794 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
795 CX | ( qureg[3], qureg[12] )
796 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
797 H | qureg[13]
798 H | qureg[12]
799 H | qureg[3]
800 Rx(theta[2]) | qureg[2]
801 Rx(theta[0]) | qureg[0]
802 Rx(theta[0]) | qureg[5]
803 Rx(theta[0]) | qureg[10]
804 H | qureg[13]
805 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
806 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
807 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
808 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
809 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
810 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
811 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
812 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
813 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
814 Rz(theta[2]) | qureg[13]
815 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
816 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
817 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
818 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
819 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
820 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
821 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
822 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
823 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
824 H | qureg[13]
825 Rx(theta[2]) | qureg[10]
826 Rx(theta[2]) | qureg[5]
827 Rx(theta[2]) | qureg[0]
828 Rx(theta[0]) | qureg[2]
829 Rx(theta[0]) | qureg[5]
830 H | qureg[10]
831 Rx(theta[0]) | qureg[13]
832 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
833 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
834 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
835 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
836 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
837 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
838 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
839 Rz(theta[4]) | qureg[13]
840 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
841 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
842 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
843 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
844 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
845 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
```



```
846 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
847 Rx(theta[2]) | qureg[13]
848 H | qureg[10]
849 Rx(theta[2]) | qureg[5]
850 Rx(theta[2]) | qureg[2]
851 H | qureg[4]
852 Rx(theta[0]) | qureg[5]
853 H | qureg[10]
854 H | qureg[11]
855 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
856 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
857 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
858 Rz(theta[4]) | qureg[11]
859 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
860 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
861 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
862 H | qureg[11]
863 H | qureg[10]
864 Rx(theta[2]) | qureg[5]
865 H | qureg[4]
866 H | qureg[3]
867 Rx(theta[0]) | qureg[4]
868 Rx(theta[0]) | qureg[11]
869 Rx(theta[0]) | qureg[12]
870 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
871 CX | ( qureg[4], qureg[11] )
872 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
873 Rz(theta[4]) | qureg[12]
874 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
875 CX | ( qureg[4], qureg[11] )
876 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
877 Rx(theta[2]) | qureg[12]
878 Rx(theta[2]) | qureg[11]
879 Rx(theta[2]) | qureg[4]
880 H | qureg[3]
881 H | qureg[8]
882 H | qureg[9]
883 Rx(theta[0]) | qureg[12]
884 H | qureg[13]
885 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
886 CX | ( qureg[9], qureg[12] )
887 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
888 Rz(theta[3]) | qureg[13]
889 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
890 CX | ( qureg[9], qureg[12] )
891 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
892 H | qureg[13]
893 Rx(theta[2]) | qureg[12]
894 H | qureg[9]
895 H | qureg[8]
896 Rx(theta[0]) | qureg[0]
897 H | qureg[1]
898 Rx(theta[0]) | qureg[10]
```

```
899 Rx(theta[0]) | qureg[11]
900 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
901 CX | ( qureg[1], qureg[10] )
902 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
903 Rz(theta[4]) | qureg[11]
904 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
905 CX | ( qureg[1], qureg[10] )
906 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
907 Rx(theta[2]) | qureg[11]
908 Rx(theta[2]) | qureg[10]
909 H | qureg[1]
910 Rx(theta[2]) | qureg[0]
911 H | qureg[3]
912 Rx(theta[0]) | qureg[5]
913 H | qureg[11]
914 H | qureg[13]
915 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
916 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
917 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
918 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
919 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
920 Rz(theta[2]) | qureg[13]
921 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
922 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
923 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
924 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
925 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
926 H | qureg[13]
927 H | qureg[11]
928 Rx(theta[2]) | qureg[5]
929 H | qureg[3]
930 Rx(theta[0]) | qureg[3]
931 Rx(theta[0]) | qureg[4]
932 Rx(theta[0]) | qureg[11]
933 H | qureg[12]
934 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
935 CX | ( qureg[4], qureg[11] )
936 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
937 Rz(theta[4]) | qureg[12]
938 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
939 CX | ( qureg[4], qureg[11] )
940 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
941 H | qureg[12]
942 Rx(theta[2]) | qureg[11]
943 Rx(theta[2]) | qureg[4]
944 Rx(theta[2]) | qureg[3]
945 Rx(theta[0]) | qureg[0]
946 Rx(theta[0]) | qureg[1]
947 Rx(theta[0]) | qureg[12]
948 H | qureg[13]
949 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
950 CX | ( qureg[1], qureg[12] )
951 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
```

```
952 Rz(theta[2]) | qureg[13]
953 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
954 CX | ( qureg[1], qureg[12] )
955 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
956 H | qureg[13]
957 Rx(theta[2]) | qureg[12]
958 Rx(theta[2]) | qureg[1]
959 Rx(theta[2]) | qureg[0]
960 Rx(theta[0]) | qureg[4]
961 Rx(theta[0]) | qureg[5]
962 Rx(theta[0]) | qureg[12]
963 H | qureg[13]
964 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
965 CX | ( qureg[5], qureg[12] )
966 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
967 Rz(theta[3]) | qureg[13]
968 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
969 CX | ( qureg[5], qureg[12] )
970 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
971 H | qureg[13]
972 Rx(theta[2]) | qureg[12]
973 Rx(theta[2]) | qureg[5]
974 Rx(theta[2]) | qureg[4]
975 H | qureg[3]
976 H | qureg[4]
977 Rx(theta[0]) | qureg[10]
978 H | qureg[13]
979 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
980 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
981 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
982 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
983 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
984 Rz(theta[4]) | qureg[13]
985 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
986 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
987 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
988 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
989 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
990 H | qureg[13]
991 Rx(theta[2]) | qureg[10]
992 H | qureg[4]
993 H | qureg[3]
994 H | qureg[2]
995 H | qureg[4]
996 Rx(theta[0]) | qureg[10]
997 H | qureg[12]
998 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
999 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1000 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
1001 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1002 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1003 Rz(theta[1]) | qureg[12]
1004 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
```

```
1005 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1006 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
1007 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1008 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1009 H | qureg[12]
1010 Rx(theta[2]) | qureg[10]
1011 H | qureg[4]
1012 H | qureg[2]
1013 Rx(theta[0]) | qureg[1]
1014 H | qureg[4]
1015 H | qureg[11]
1016 H | qureg[12]
1017 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
1018 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1019 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1020 CX | ( qureg[4], qureg[11] )
1021 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1022 Rz(theta[2]) | qureg[12]
1023 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1024 CX | ( qureg[4], qureg[11] )
1025 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1026 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1027 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
1028 H | qureg[12]
1029 H | qureg[11]
1030 H | qureg[4]
1031 Rx(theta[2]) | qureg[1]
1032 H | qureg[3]
1033 Rx(theta[0]) | qureg[11]
1034 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1035 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
1036 CX | ( qureg[5], qureg[6] )
1037 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
1038 CX | ( qureg[7], qureg[8] )
1039 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
1040 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
1041 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1042 Rz(theta[2]) | qureg[11]
1043 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1044 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
1045 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
1046 CX | ( qureg[7], qureg[8] )
1047 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
1048 CX | ( qureg[5], qureg[6] )
1049 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
1050 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1051 Rx(theta[2]) | qureg[11]
1052 H | qureg[3]
1053 H | qureg[4]
1054 Rx(theta[0]) | qureg[12]
1055 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
1056 CX | ( qureg[5], qureg[6] )
1057 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
```

```
1058 CX | ( qureg[7], qureg[8] )
1059 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
1060 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
1061 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1062 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1063 Rz(theta[1]) | qureg[12]
1064 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1065 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1066 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
1067 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
1068 CX | ( qureg[7], qureg[8] )
1069 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
1070 CX | ( qureg[5], qureg[6] )
1071 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
1072 Rx(theta[2]) | qureg[12]
1073 H | qureg[4]
1074 H | qureg[4]
1075 Rx(theta[0]) | qureg[5]
1076 Rx(theta[0]) | qureg[12]
1077 Rx(theta[0]) | qureg[13]
1078 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
1079 CX | ( qureg[5], qureg[12] )
1080 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1081 Rz(theta[0]) | qureg[13]
1082 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1083 CX | ( qureg[5], qureg[12] )
1084 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
1085 Rx(theta[2]) | qureg[13]
1086 Rx(theta[2]) | qureg[12]
1087 Rx(theta[2]) | qureg[5]
1088 H | qureg[4]
1089 Rx(theta[0]) | qureg[6]
1090 Rx(theta[0]) | qureg[7]
1091 Rx(theta[0]) | qureg[10]
1092 H | qureg[11]
1093 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
1094 CX | ( qureg[7], qureg[10] )
1095 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1096 Rz(theta[0]) | qureg[11]
1097 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1098 CX | ( qureg[7], qureg[10] )
1099 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
1100 H | qureg[11]
1101 Rx(theta[2]) | qureg[10]
1102 Rx(theta[2]) | qureg[7]
1103 Rx(theta[2]) | qureg[6]
1104 H | qureg[2]
1105 H | qureg[4]
1106 H | qureg[10]
1107 Rx(theta[0]) | qureg[12]
1108 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1109 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1110 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
```

```
1111 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1112 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1113 Rz(theta[1]) | qureg[12]
1114 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1115 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1116 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
1117 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1118 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1119 Rx(theta[2]) | qureg[12]
1120 H | qureg[10]
1121 H | qureg[4]
1122 H | qureg[2]
1123 H | qureg[0]
1124 Rx(theta[0]) | qureg[1]
1125 Rx(theta[0]) | qureg[10]
1126 Rx(theta[0]) | qureg[11]
1127 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
1128 CX | ( qureg[1], qureg[10] )
1129 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1130 Rz(theta[4]) | qureg[11]
1131 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1132 CX | ( qureg[1], qureg[10] )
1133 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
1134 Rx(theta[2]) | qureg[11]
1135 Rx(theta[2]) | qureg[10]
1136 Rx(theta[2]) | qureg[1]
1137 H | qureg[0]
1138 Rx(theta[0]) | qureg[6]
1139 H | qureg[7]
1140 Rx(theta[0]) | qureg[10]
1141 Rx(theta[0]) | qureg[11]
1142 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
1143 CX | ( qureg[7], qureg[10] )
1144 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1145 Rz(theta[2]) | qureg[11]
1146 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1147 CX | ( qureg[7], qureg[10] )
1148 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
1149 Rx(theta[2]) | qureg[11]
1150 Rx(theta[2]) | qureg[10]
1151 H | qureg[7]
1152 Rx(theta[2]) | qureg[6]
1153 Rx(theta[0]) | qureg[0]
1154 H | qureg[5]
1155 Rx(theta[0]) | qureg[11]
1156 Rx(theta[0]) | qureg[12]
1157 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
1158 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
1159 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1160 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1161 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
1162 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
1163 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
```

```
1164 Rz(theta[1]) | qureg[12]
1165 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1166 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
1167 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
1168 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1169 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1170 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
1171 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
1172 Rx(theta[2]) | qureg[12]
1173 Rx(theta[2]) | qureg[11]
1174 H | qureg[5]
1175 Rx(theta[2]) | qureg[0]
1176 H | qureg[8]
1177 Rx(theta[0]) | qureg[9]
1178 H | qureg[10]
1179 H | qureg[11]
1180 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
1181 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
1182 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1183 Rz(theta[0]) | qureg[11]
1184 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1185 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
1186 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
1187 H | qureg[11]
1188 H | qureg[10]
1189 Rx(theta[2]) | qureg[9]
1190 H | qureg[8]
1191 Rx(theta[0]) | qureg[6]
1192 H | qureg[7]
1193 Rx(theta[0]) | qureg[12]
1194 Rx(theta[0]) | qureg[13]
1195 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
1196 CX | ( qureg[7], qureg[12] )
1197 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1198 Rz(theta[3]) | qureg[13]
1199 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1200 CX | ( qureg[7], qureg[12] )
1201 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
1202 Rx(theta[2]) | qureg[13]
1203 Rx(theta[2]) | qureg[12]
1204 H | qureg[7]
1205 Rx(theta[2]) | qureg[6]
1206 H | qureg[0]
1207 Rx(theta[0]) | qureg[10]
1208 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
1209 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
1210 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1211 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1212 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
1213 CX | ( qureg[5], qureg[6] )
1214 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
1215 CX | ( qureg[7], qureg[8] )
1216 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
```

```
1217 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
1218 Rz(theta[1]) | qureg[10]
1219 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
1220 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
1221 CX | ( qureg[7], qureg[8] )
1222 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
1223 CX | ( qureg[5], qureg[6] )
1224 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
1225 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1226 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1227 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
1228 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
1229 Rx(theta[2]) | qureg[10]
1230 H | qureg[0]
1231 H | qureg[0]
1232 Rx(theta[0]) | qureg[1]
1233 Rx(theta[0]) | qureg[12]
1234 Rx(theta[0]) | qureg[13]
1235 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
1236 CX | ( qureg[1], qureg[12] )
1237 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1238 Rz(theta[3]) | qureg[13]
1239 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1240 CX | ( qureg[1], qureg[12] )
1241 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
1242 Rx(theta[2]) | qureg[13]
1243 Rx(theta[2]) | qureg[12]
1244 Rx(theta[2]) | qureg[1]
1245 H | qureg[0]
1246 H | qureg[3]
1247 H | qureg[5]
1248 H | qureg[11]
1249 Rx(theta[0]) | qureg[13]
1250 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1251 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
1252 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
1253 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1254 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1255 Rz(theta[1]) | qureg[13]
1256 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1257 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1258 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
1259 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
1260 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1261 Rx(theta[2]) | qureg[13]
1262 H | qureg[11]
1263 H | qureg[5]
1264 H | qureg[3]
1265 Rx(theta[0]) | qureg[2]
1266 H | qureg[4]
1267 Rx(theta[0]) | qureg[10]
1268 Rx(theta[0]) | qureg[12]
1269 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
```



```
1270 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1271 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
1272 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1273 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1274 Rz(theta[1]) | qureg[12]
1275 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1276 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1277 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
1278 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1279 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1280 Rx(theta[2]) | qureg[12]
1281 Rx(theta[2]) | qureg[10]
1282 H | qureg[4]
1283 Rx(theta[2]) | qureg[2]
1284 H | qureg[8]
1285 Rx(theta[0]) | qureg[9]
1286 Rx(theta[0]) | qureg[12]
1287 Rx(theta[0]) | qureg[13]
1288 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
1289 CX | ( qureg[9], qureg[12] )
1290 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1291 Rz(theta[3]) | qureg[13]
1292 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1293 CX | ( qureg[9], qureg[12] )
1294 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
1295 Rx(theta[2]) | qureg[13]
1296 Rx(theta[2]) | qureg[12]
1297 Rx(theta[2]) | qureg[9]
1298 H | qureg[8]
1299 Rx(theta[0]) | qureg[1]
1300 Rx(theta[0]) | qureg[4]
1301 Rx(theta[0]) | qureg[11]
1302 H | qureg[12]
1303 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
1304 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1305 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1306 CX | ( qureg[4], qureg[11] )
1307 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1308 Rz(theta[2]) | qureg[12]
1309 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1310 CX | ( qureg[4], qureg[11] )
1311 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1312 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1313 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
1314 H | qureg[12]
1315 Rx(theta[2]) | qureg[11]
1316 Rx(theta[2]) | qureg[4]
1317 Rx(theta[2]) | qureg[1]
1318 H | qureg[3]
1319 H | qureg[5]
1320 Rx(theta[0]) | qureg[11]
1321 H | qureg[13]
1322 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
```

```
1323 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
1324 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
1325 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1326 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1327 Rz(theta[1]) | qureg[13]
1328 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1329 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1330 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
1331 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
1332 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1333 H | qureg[13]
1334 Rx(theta[2]) | qureg[11]
1335 H | qureg[5]
1336 H | qureg[3]
1337 Rx(theta[0]) | qureg[6]
1338 Rx(theta[0]) | qureg[7]
1339 H | qureg[12]
1340 Rx(theta[0]) | qureg[13]
1341 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
1342 CX | ( qureg[7], qureg[12] )
1343 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1344 Rz(theta[1]) | qureg[13]
1345 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1346 CX | ( qureg[7], qureg[12] )
1347 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
1348 Rx(theta[2]) | qureg[13]
1349 H | qureg[12]
1350 Rx(theta[2]) | qureg[7]
1351 Rx(theta[2]) | qureg[6]
1352 Rx(theta[0]) | qureg[1]
1353 H | qureg[4]
1354 Rx(theta[0]) | qureg[11]
1355 Rx(theta[0]) | qureg[12]
1356 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
1357 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1358 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1359 CX | ( qureg[4], qureg[11] )
1360 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1361 Rz(theta[1]) | qureg[12]
1362 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1363 CX | ( qureg[4], qureg[11] )
1364 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1365 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1366 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
1367 Rx(theta[2]) | qureg[12]
1368 Rx(theta[2]) | qureg[11]
1369 H | qureg[4]
1370 Rx(theta[2]) | qureg[1]
1371 Rx(theta[0]) | qureg[4]
1372 H | qureg[5]
1373 H | qureg[12]
1374 H | qureg[13]
1375 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
```

```
1376 CX | ( qureg[5], qureg[12] )
1377 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1378 Rz(theta[3]) | qureg[13]
1379 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1380 CX | ( qureg[5], qureg[12] )
1381 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
1382 H | qureg[13]
1383 H | qureg[12]
1384 H | qureg[5]
1385 Rx(theta[2]) | qureg[4]
1386 Rx(theta[0]) | qureg[4]
1387 Rx(theta[0]) | qureg[5]
1388 H | qureg[10]
1389 Rx(theta[0]) | qureg[11]
1390 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
1391 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
1392 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1393 Rz(theta[4]) | qureg[11]
1394 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1395 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
1396 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
1397 Rx(theta[2]) | qureg[11]
1398 H | qureg[10]
1399 Rx(theta[2]) | qureg[5]
1400 Rx(theta[2]) | qureg[4]
1401 H | qureg[0]
1402 Rx(theta[0]) | qureg[4]
1403 Rx(theta[0]) | qureg[10]
1404 Rx(theta[0]) | qureg[12]
1405 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
1406 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
1407 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1408 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1409 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
1410 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1411 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1412 Rz(theta[3]) | qureg[12]
1413 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1414 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1415 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
1416 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1417 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1418 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
1419 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
1420 Rx(theta[2]) | qureg[12]
1421 Rx(theta[2]) | qureg[10]
1422 Rx(theta[2]) | qureg[4]
1423 H | qureg[0]
1424 Rx(theta[0]) | qureg[4]
1425 H | qureg[5]
1426 Rx(theta[0]) | qureg[12]
1427 Rx(theta[0]) | qureg[13]
1428 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
```

```
1429 CX | ( qureg[5], qureg[12] )
1430 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1431 Rz(theta[0]) | qureg[13]
1432 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1433 CX | ( qureg[5], qureg[12] )
1434 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
1435 Rx(theta[2]) | qureg[13]
1436 Rx(theta[2]) | qureg[12]
1437 H | qureg[5]
1438 Rx(theta[2]) | qureg[4]
1439 Rx(theta[0]) | qureg[3]
1440 H | qureg[4]
1441 H | qureg[10]
1442 H | qureg[13]
1443 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1444 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
1445 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1446 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1447 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1448 Rz(theta[4]) | qureg[13]
1449 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1450 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1451 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1452 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
1453 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1454 H | qureg[13]
1455 H | qureg[10]
1456 H | qureg[4]
1457 Rx(theta[2]) | qureg[3]
1458 H | qureg[2]
1459 Rx(theta[0]) | qureg[4]
1460 Rx(theta[0]) | qureg[10]
1461 Rx(theta[0]) | qureg[12]
1462 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1463 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1464 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
1465 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1466 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1467 Rz(theta[1]) | qureg[12]
1468 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1469 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1470 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
1471 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1472 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1473 Rx(theta[2]) | qureg[12]
1474 Rx(theta[2]) | qureg[10]
1475 Rx(theta[2]) | qureg[4]
1476 H | qureg[2]
1477 H | qureg[0]
1478 H | qureg[4]
1479 Rx(theta[0]) | qureg[10]
1480 H | qureg[12]
1481 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
```

```
1482 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
1483 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1484 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1485 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
1486 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1487 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1488 Rz(theta[3]) | qureg[12]
1489 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1490 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1491 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
1492 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1493 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1494 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
1495 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
1496 H | qureg[12]
1497 Rx(theta[2]) | qureg[10]
1498 H | qureg[4]
1499 H | qureg[0]
1500 H | qureg[2]
1501 Rx(theta[0]) | qureg[5]
1502 Rx(theta[0]) | qureg[11]
1503 Rx(theta[0]) | qureg[12]
1504 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1505 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1506 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
1507 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
1508 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1509 Rz(theta[4]) | qureg[12]
1510 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1511 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
1512 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
1513 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1514 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1515 Rx(theta[2]) | qureg[12]
1516 Rx(theta[2]) | qureg[11]
1517 Rx(theta[2]) | qureg[5]
1518 H | qureg[2]
1519 H | qureg[6]
1520 Rx(theta[0]) | qureg[7]
1521 H | qureg[10]
1522 H | qureg[11]
1523 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
1524 CX | ( qureg[7], qureg[10] )
1525 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1526 Rz(theta[0]) | qureg[11]
1527 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1528 CX | ( qureg[7], qureg[10] )
1529 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
1530 H | qureg[11]
1531 H | qureg[10]
1532 Rx(theta[2]) | qureg[7]
1533 H | qureg[6]
1534 Rx(theta[0]) | qureg[0]
```

```
1535 H | qureg[4]
1536 Rx(theta[0]) | qureg[10]
1537 Rx(theta[0]) | qureg[12]
1538 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
1539 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
1540 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1541 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1542 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
1543 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1544 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1545 Rz(theta[3]) | qureg[12]
1546 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1547 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1548 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
1549 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1550 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1551 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
1552 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
1553 Rx(theta[2]) | qureg[12]
1554 Rx(theta[2]) | qureg[10]
1555 H | qureg[4]
1556 Rx(theta[2]) | qureg[0]
1557 Rx(theta[0]) | qureg[1]
1558 H | qureg[4]
1559 Rx(theta[0]) | qureg[10]
1560 Rx(theta[0]) | qureg[13]
1561 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
1562 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1563 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1564 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
1565 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1566 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1567 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1568 Rz(theta[1]) | qureg[13]
1569 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1570 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1571 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1572 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
1573 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1574 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1575 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
1576 Rx(theta[2]) | qureg[13]
1577 Rx(theta[2]) | qureg[10]
1578 H | qureg[4]
1579 Rx(theta[2]) | qureg[1]
1580 H | qureg[3]
1581 H | qureg[4]
1582 H | qureg[10]
1583 Rx(theta[0]) | qureg[13]
1584 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1585 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
1586 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1587 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
```

```
1588 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1589 Rz(theta[4]) | qureg[13]
1590 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1591 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1592 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1593 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
1594 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1595 Rx(theta[2]) | qureg[13]
1596 H | qureg[10]
1597 H | qureg[4]
1598 H | qureg[3]
1599 Rx(theta[0]) | qureg[6]
1600 Rx(theta[0]) | qureg[7]
1601 H | qureg[10]
1602 Rx(theta[0]) | qureg[11]
1603 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
1604 CX | ( qureg[7], qureg[10] )
1605 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1606 Rz(theta[0]) | qureg[11]
1607 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1608 CX | ( qureg[7], qureg[10] )
1609 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
1610 Rx(theta[2]) | qureg[11]
1611 H | qureg[10]
1612 Rx(theta[2]) | qureg[7]
1613 Rx(theta[2]) | qureg[6]
1614 Rx(theta[0]) | qureg[1]
1615 H | qureg[5]
1616 H | qureg[11]
1617 H | qureg[13]
1618 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
1619 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1620 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1621 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
1622 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
1623 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1624 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1625 Rz(theta[4]) | qureg[13]
1626 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1627 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1628 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
1629 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
1630 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1631 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1632 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
1633 H | qureg[13]
1634 H | qureg[11]
1635 H | qureg[5]
1636 Rx(theta[2]) | qureg[1]
1637 Rx(theta[0]) | qureg[3]
1638 H | qureg[5]
1639 Rx(theta[0]) | qureg[11]
1640 Rx(theta[0]) | qureg[13]
```

```
1641 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1642 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
1643 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
1644 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1645 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1646 Rz(theta[1]) | qureg[13]
1647 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1648 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1649 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
1650 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
1651 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1652 Rx(theta[2]) | qureg[13]
1653 Rx(theta[2]) | qureg[11]
1654 H | qureg[5]
1655 Rx(theta[2]) | qureg[3]
1656 Rx(theta[0]) | qureg[2]
1657 Rx(theta[0]) | qureg[3]
1658 Rx(theta[0]) | qureg[10]
1659 H | qureg[11]
1660 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1661 CX | ( qureg[3], qureg[10] )
1662 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1663 Rz(theta[4]) | qureg[11]
1664 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1665 CX | ( qureg[3], qureg[10] )
1666 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1667 H | qureg[11]
1668 Rx(theta[2]) | qureg[10]
1669 Rx(theta[2]) | qureg[3]
1670 Rx(theta[2]) | qureg[2]
1671 Rx(theta[0]) | qureg[0]
1672 H | qureg[1]
1673 H | qureg[10]
1674 H | qureg[11]
1675 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
1676 CX | ( qureg[1], qureg[10] )
1677 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1678 Rz(theta[1]) | qureg[11]
1679 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1680 CX | ( qureg[1], qureg[10] )
1681 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
1682 H | qureg[11]
1683 H | qureg[10]
1684 H | qureg[1]
1685 Rx(theta[2]) | qureg[0]
1686 Rx(theta[0]) | qureg[0]
1687 H | qureg[5]
1688 H | qureg[11]
1689 H | qureg[12]
1690 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
1691 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
1692 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1693 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
```



```
1694 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
1695 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
1696 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1697 Rz(theta[2]) | qureg[12]
1698 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1699 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
1700 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
1701 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1702 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1703 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
1704 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
1705 H | qureg[12]
1706 H | qureg[11]
1707 H | qureg[5]
1708 Rx(theta[2]) | qureg[0]
1709 Rx(theta[0]) | qureg[0]
1710 Rx(theta[0]) | qureg[1]
1711 H | qureg[12]
1712 Rx(theta[0]) | qureg[13]
1713 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
1714 CX | ( qureg[1], qureg[12] )
1715 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1716 Rz(theta[2]) | qureg[13]
1717 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1718 CX | ( qureg[1], qureg[12] )
1719 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
1720 Rx(theta[2]) | qureg[13]
1721 H | qureg[12]
1722 Rx(theta[2]) | qureg[1]
1723 Rx(theta[2]) | qureg[0]
1724 H | qureg[5]
1725 Rx(theta[0]) | qureg[13]
1726 CX | ( qureg[5], qureg[6] )
1727 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
1728 CX | ( qureg[7], qureg[8] )
1729 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
1730 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
1731 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1732 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1733 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1734 Rz(theta[1]) | qureg[13]
1735 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1736 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1737 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1738 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
1739 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
1740 CX | ( qureg[7], qureg[8] )
1741 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
1742 CX | ( qureg[5], qureg[6] )
1743 Rx(theta[2]) | qureg[13]
1744 H | qureg[5]
1745 H | qureg[2]
1746 Rx(theta[0]) | qureg[3]
```

```
1747 H | qureg[12]
1748 H | qureg[13]
1749 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1750 CX | ( qureg[3], qureg[12] )
1751 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1752 Rz(theta[0]) | qureg[13]
1753 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1754 CX | ( qureg[3], qureg[12] )
1755 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1756 H | qureg[13]
1757 H | qureg[12]
1758 Rx(theta[2]) | qureg[3]
1759 H | qureg[2]
1760 Rx(theta[0]) | qureg[6]
1761 H | qureg[7]
1762 H | qureg[10]
1763 H | qureg[11]
1764 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
1765 CX | ( qureg[7], qureg[10] )
1766 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1767 Rz(theta[0]) | qureg[11]
1768 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1769 CX | ( qureg[7], qureg[10] )
1770 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
1771 H | qureg[11]
1772 H | qureg[10]
1773 H | qureg[7]
1774 Rx(theta[2]) | qureg[6]
1775 Rx(theta[0]) | qureg[4]
1776 H | qureg[12]
1777 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
1778 CX | ( qureg[5], qureg[6] )
1779 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
1780 CX | ( qureg[7], qureg[8] )
1781 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
1782 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
1783 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1784 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1785 Rz(theta[4]) | qureg[12]
1786 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1787 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1788 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
1789 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
1790 CX | ( qureg[7], qureg[8] )
1791 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
1792 CX | ( qureg[5], qureg[6] )
1793 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
1794 H | qureg[12]
1795 Rx(theta[2]) | qureg[4]
1796 Rx(theta[0]) | qureg[1]
1797 Rx(theta[0]) | qureg[4]
1798 H | qureg[11]
1799 Rx(theta[0]) | qureg[12]
```

```
1800 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
1801 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1802 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1803 CX | ( qureg[4], qureg[11] )
1804 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1805 Rz(theta[2]) | qureg[12]
1806 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1807 CX | ( qureg[4], qureg[11] )
1808 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1809 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1810 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
1811 Rx(theta[2]) | qureg[12]
1812 H | qureg[11]
1813 Rx(theta[2]) | qureg[4]
1814 Rx(theta[2]) | qureg[1]
1815 Rx(theta[0]) | qureg[3]
1816 H | qureg[5]
1817 H | qureg[11]
1818 H | qureg[13]
1819 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1820 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
1821 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
1822 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1823 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1824 Rz(theta[2]) | qureg[13]
1825 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1826 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1827 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
1828 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
1829 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1830 H | qureg[13]
1831 H | qureg[11]
1832 H | qureg[5]
1833 Rx(theta[2]) | qureg[3]
1834 Rx(theta[0]) | qureg[0]
1835 Rx(theta[0]) | qureg[4]
1836 H | qureg[10]
1837 Rx(theta[0]) | qureg[12]
1838 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
1839 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
1840 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1841 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1842 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
1843 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1844 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1845 Rz(theta[4]) | qureg[12]
1846 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1847 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1848 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
1849 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1850 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1851 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
1852 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
```

```
1853 Rx(theta[2]) | qureg[12]
1854 H | qureg[10]
1855 Rx(theta[2]) | qureg[4]
1856 Rx(theta[2]) | qureg[0]
1857 H | qureg[2]
1858 Rx(theta[0]) | qureg[5]
1859 Rx(theta[0]) | qureg[10]
1860 Rx(theta[0]) | qureg[13]
1861 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1862 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1863 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
1864 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
1865 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1866 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1867 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1868 Rz(theta[4]) | qureg[13]
1869 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1870 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1871 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1872 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
1873 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
1874 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1875 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1876 Rx(theta[2]) | qureg[13]
1877 Rx(theta[2]) | qureg[10]
1878 Rx(theta[2]) | qureg[5]
1879 H | qureg[2]
1880 Rx(theta[0]) | qureg[2]
1881 H | qureg[10]
1882 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1883 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1884 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
1885 CX | ( qureg[5], qureg[6] )
1886 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
1887 CX | ( qureg[7], qureg[8] )
1888 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
1889 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
1890 Rz(theta[3]) | qureg[10]
1891 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
1892 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
1893 CX | ( qureg[7], qureg[8] )
1894 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
1895 CX | ( qureg[5], qureg[6] )
1896 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
1897 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1898 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1899 H | qureg[10]
1900 Rx(theta[2]) | qureg[2]
1901 Rx(theta[0]) | qureg[1]
1902 Rx(theta[0]) | qureg[4]
1903 Rx(theta[0]) | qureg[10]
1904 H | qureg[13]
1905 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
```

```
1906 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1907 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1908 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
1909 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1910 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1911 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1912 Rz(theta[2]) | qureg[13]
1913 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1914 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1915 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1916 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
1917 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1918 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1919 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
1920 H | qureg[13]
1921 Rx(theta[2]) | qureg[10]
1922 Rx(theta[2]) | qureg[4]
1923 Rx(theta[2]) | qureg[1]
1924 Rx(theta[0]) | qureg[3]
1925 Rx(theta[0]) | qureg[4]
1926 Rx(theta[0]) | qureg[10]
1927 H | qureg[13]
1928 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1929 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
1930 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1931 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1932 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1933 Rz(theta[4]) | qureg[13]
1934 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
1935 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1936 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1937 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
1938 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1939 H | qureg[13]
1940 Rx(theta[2]) | qureg[10]
1941 Rx(theta[2]) | qureg[4]
1942 Rx(theta[2]) | qureg[3]
1943 H | qureg[2]
1944 Rx(theta[0]) | qureg[5]
1945 H | qureg[11]
1946 H | qureg[12]
1947 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1948 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1949 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
1950 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
1951 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1952 Rz(theta[4]) | qureg[12]
1953 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1954 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
1955 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
1956 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1957 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1958 H | qureg[12]
```

```
1959 H | qureg[11]
1960 Rx(theta[2]) | qureg[5]
1961 H | qureg[2]
1962 Rx(theta[0]) | qureg[8]
1963 H | qureg[9]
1964 Rx(theta[0]) | qureg[10]
1965 Rx(theta[0]) | qureg[11]
1966 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
1967 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
1968 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1969 Rz(theta[2]) | qureg[11]
1970 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
1971 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
1972 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
1973 Rx(theta[2]) | qureg[11]
1974 Rx(theta[2]) | qureg[10]
1975 H | qureg[9]
1976 Rx(theta[2]) | qureg[8]
1977 H | qureg[2]
1978 H | qureg[5]
1979 Rx(theta[0]) | qureg[11]
1980 H | qureg[12]
1981 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1982 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1983 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
1984 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
1985 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1986 Rz(theta[4]) | qureg[12]
1987 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
1988 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
1989 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
1990 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
1991 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
1992 H | qureg[12]
1993 Rx(theta[2]) | qureg[11]
1994 H | qureg[5]
1995 H | qureg[2]
1996 H | qureg[8]
1997 Rx(theta[0]) | qureg[9]
1998 Rx(theta[0]) | qureg[10]
1999 Rx(theta[0]) | qureg[11]
2000 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
2001 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
2002 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2003 Rz(theta[2]) | qureg[11]
2004 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2005 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
2006 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
2007 Rx(theta[2]) | qureg[11]
2008 Rx(theta[2]) | qureg[10]
2009 Rx(theta[2]) | qureg[9]
2010 H | qureg[8]
2011 Rx(theta[0]) | qureg[3]
```

```
2012 H | qureg[11]
2013 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2014 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2015 CX | ( qureg[5], qureg[6] )
2016 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
2017 CX | ( qureg[7], qureg[8] )
2018 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
2019 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
2020 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2021 Rz(theta[3]) | qureg[11]
2022 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2023 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
2024 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
2025 CX | ( qureg[7], qureg[8] )
2026 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
2027 CX | ( qureg[5], qureg[6] )
2028 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2029 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2030 H | qureg[11]
2031 Rx(theta[2]) | qureg[3]
2032 Rx(theta[0]) | qureg[2]
2033 Rx(theta[0]) | qureg[4]
2034 H | qureg[10]
2035 Rx(theta[0]) | qureg[12]
2036 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2037 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2038 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
2039 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2040 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2041 Rz(theta[2]) | qureg[12]
2042 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2043 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2044 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
2045 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2046 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2047 Rx(theta[2]) | qureg[12]
2048 H | qureg[10]
2049 Rx(theta[2]) | qureg[4]
2050 Rx(theta[2]) | qureg[2]
2051 H | qureg[4]
2052 Rx(theta[0]) | qureg[5]
2053 Rx(theta[0]) | qureg[10]
2054 Rx(theta[0]) | qureg[11]
2055 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2056 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
2057 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2058 Rz(theta[2]) | qureg[11]
2059 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2060 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
2061 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2062 Rx(theta[2]) | qureg[11]
2063 Rx(theta[2]) | qureg[10]
2064 Rx(theta[2]) | qureg[5]
```

```
2065 H | qureg[4]
2066 Rx(theta[0]) | qureg[2]
2067 H | qureg[5]
2068 Rx(theta[0]) | qureg[10]
2069 Rx(theta[0]) | qureg[13]
2070 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2071 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2072 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2073 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
2074 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2075 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2076 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2077 Rz(theta[4]) | qureg[13]
2078 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2079 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2080 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2081 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
2082 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2083 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2084 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2085 Rx(theta[2]) | qureg[13]
2086 Rx(theta[2]) | qureg[10]
2087 H | qureg[5]
2088 Rx(theta[2]) | qureg[2]
2089 H | qureg[2]
2090 Rx(theta[0]) | qureg[10]
2091 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2092 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2093 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2094 CX | ( qureg[5], qureg[6] )
2095 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
2096 CX | ( qureg[7], qureg[8] )
2097 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
2098 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
2099 Rz(theta[2]) | qureg[10]
2100 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
2101 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
2102 CX | ( qureg[7], qureg[8] )
2103 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
2104 CX | ( qureg[5], qureg[6] )
2105 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2106 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2107 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2108 Rx(theta[2]) | qureg[10]
2109 H | qureg[2]
2110 Rx(theta[0]) | qureg[4]
2111 H | qureg[5]
2112 Rx(theta[0]) | qureg[10]
2113 Rx(theta[0]) | qureg[11]
2114 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2115 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
2116 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2117 Rz(theta[2]) | qureg[11]
```



```
2118 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2119 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
2120 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2121 Rx(theta[2]) | qureg[11]
2122 Rx(theta[2]) | qureg[10]
2123 H | qureg[5]
2124 Rx(theta[2]) | qureg[4]
2125 H | qureg[2]
2126 Rx(theta[0]) | qureg[5]
2127 H | qureg[10]
2128 H | qureg[13]
2129 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2130 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2131 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2132 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
2133 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2134 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2135 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2136 Rz(theta[4]) | qureg[13]
2137 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2138 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2139 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2140 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
2141 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2142 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2143 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2144 H | qureg[13]
2145 H | qureg[10]
2146 Rx(theta[2]) | qureg[5]
2147 H | qureg[2]
2148 Rx(theta[0]) | qureg[0]
2149 Rx(theta[0]) | qureg[4]
2150 Rx(theta[0]) | qureg[10]
2151 H | qureg[12]
2152 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
2153 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
2154 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2155 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2156 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
2157 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2158 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2159 Rz(theta[4]) | qureg[12]
2160 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2161 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2162 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
2163 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2164 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2165 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
2166 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
2167 H | qureg[12]
2168 Rx(theta[2]) | qureg[10]
2169 Rx(theta[2]) | qureg[4]
2170 Rx(theta[2]) | qureg[0]
```

```
2171 H | qureg[0]
2172 H | qureg[5]
2173 Rx(theta[0]) | qureg[10]
2174 H | qureg[13]
2175 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
2176 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
2177 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2178 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2179 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2180 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
2181 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2182 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2183 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2184 Rz(theta[1]) | qureg[13]
2185 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2186 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2187 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2188 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
2189 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2190 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2191 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2192 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
2193 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
2194 H | qureg[13]
2195 Rx(theta[2]) | qureg[10]
2196 H | qureg[5]
2197 H | qureg[0]
2198 H | qureg[3]
2199 H | qureg[4]
2200 H | qureg[11]
2201 Rx(theta[0]) | qureg[12]
2202 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2203 CX | ( qureg[4], qureg[11] )
2204 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2205 Rz(theta[4]) | qureg[12]
2206 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2207 CX | ( qureg[4], qureg[11] )
2208 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2209 Rx(theta[2]) | qureg[12]
2210 H | qureg[11]
2211 H | qureg[4]
2212 H | qureg[3]
2213 H | qureg[0]
2214 H | qureg[5]
2215 H | qureg[11]
2216 Rx(theta[0]) | qureg[12]
2217 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
2218 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
2219 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2220 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2221 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2222 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
2223 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
```

```

2224 Rz(theta[1]) | qureg[12]
2225 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2226 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
2227 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2228 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2229 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2230 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
2231 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
2232 Rx(theta[2]) | qureg[12]
2233 H | qureg[11]
2234 H | qureg[5]
2235 H | qureg[0]
2236 Rx(theta[0]) | qureg[2]
2237 H | qureg[5]
2238 H | qureg[10]
2239 H | qureg[13]
2240 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2241 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2242 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2243 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
2244 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2245 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2246 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2247 Rz(theta[4]) | qureg[13]
2248 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2249 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2250 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2251 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
2252 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2253 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2254 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2255 H | qureg[13]
2256 H | qureg[10]
2257 H | qureg[5]
2258 Rx(theta[2]) | qureg[2]
2259 H | qureg[6]
2260 Rx(theta[0]) | qureg[7]
2261 Rx(theta[0]) | qureg[12]
2262 Rx(theta[0]) | qureg[13]
2263 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
2264 CX | ( qureg[7], qureg[12] )
2265 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2266 Rz(theta[3]) | qureg[13]
2267 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2268 CX | ( qureg[7], qureg[12] )
2269 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
2270 Rx(theta[2]) | qureg[13]
2271 Rx(theta[2]) | qureg[12]
2272 Rx(theta[2]) | qureg[7]
2273 H | qureg[6]
2274 Rx(theta[0]) | qureg[8]
2275 Rx(theta[0]) | qureg[9]
2276 Rx(theta[0]) | qureg[12]

```

```
2277 H | qureg[13]
2278 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
2279 CX | ( qureg[9], qureg[12] )
2280 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2281 Rz(theta[1]) | qureg[13]
2282 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2283 CX | ( qureg[9], qureg[12] )
2284 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
2285 H | qureg[13]
2286 Rx(theta[2]) | qureg[12]
2287 Rx(theta[2]) | qureg[9]
2288 Rx(theta[2]) | qureg[8]
2289 Rx(theta[0]) | qureg[0]
2290 H | qureg[5]
2291 H | qureg[10]
2292 H | qureg[13]
2293 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
2294 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
2295 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2296 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2297 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2298 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
2299 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2300 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2301 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2302 Rz(theta[2]) | qureg[13]
2303 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2304 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2305 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2306 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
2307 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2308 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2309 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2310 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
2311 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
2312 H | qureg[13]
2313 H | qureg[10]
2314 H | qureg[5]
2315 Rx(theta[2]) | qureg[0]
2316 Rx(theta[0]) | qureg[3]
2317 H | qureg[4]
2318 Rx(theta[0]) | qureg[11]
2319 Rx(theta[0]) | qureg[12]
2320 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2321 CX | ( qureg[4], qureg[11] )
2322 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2323 Rz(theta[4]) | qureg[12]
2324 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2325 CX | ( qureg[4], qureg[11] )
2326 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2327 Rx(theta[2]) | qureg[12]
2328 Rx(theta[2]) | qureg[11]
2329 H | qureg[4]
```

```
2330 Rx(theta[2]) | qureg[3]
2331 H | qureg[4]
2332 H | qureg[5]
2333 Rx(theta[0]) | qureg[10]
2334 H | qureg[11]
2335 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2336 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
2337 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2338 Rz(theta[2]) | qureg[11]
2339 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2340 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
2341 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2342 H | qureg[11]
2343 Rx(theta[2]) | qureg[10]
2344 H | qureg[5]
2345 H | qureg[4]
2346 H | qureg[1]
2347 H | qureg[4]
2348 Rx(theta[0]) | qureg[11]
2349 H | qureg[12]
2350 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
2351 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2352 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2353 CX | ( qureg[4], qureg[11] )
2354 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2355 Rz(theta[1]) | qureg[12]
2356 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2357 CX | ( qureg[4], qureg[11] )
2358 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2359 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2360 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
2361 H | qureg[12]
2362 Rx(theta[2]) | qureg[11]
2363 H | qureg[4]
2364 H | qureg[1]
2365 H | qureg[4]
2366 Rx(theta[0]) | qureg[5]
2367 H | qureg[12]
2368 H | qureg[13]
2369 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2370 CX | ( qureg[5], qureg[12] )
2371 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2372 Rz(theta[3]) | qureg[13]
2373 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2374 CX | ( qureg[5], qureg[12] )
2375 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2376 H | qureg[13]
2377 H | qureg[12]
2378 Rx(theta[2]) | qureg[5]
2379 H | qureg[4]
2380 H | qureg[0]
2381 Rx(theta[0]) | qureg[5]
2382 Rx(theta[0]) | qureg[10]
```

```
2383 Rx(theta[0]) | qureg[13]
2384 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
2385 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
2386 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2387 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2388 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2389 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
2390 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2391 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2392 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2393 Rz(theta[1]) | qureg[13]
2394 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2395 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2396 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2397 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
2398 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2399 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2400 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2401 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
2402 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
2403 Rx(theta[2]) | qureg[13]
2404 Rx(theta[2]) | qureg[10]
2405 Rx(theta[2]) | qureg[5]
2406 H | qureg[0]
2407 Rx(theta[0]) | qureg[0]
2408 Rx(theta[0]) | qureg[5]
2409 Rx(theta[0]) | qureg[11]
2410 H | qureg[12]
2411 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
2412 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
2413 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2414 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2415 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2416 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
2417 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2418 Rz(theta[2]) | qureg[12]
2419 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2420 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
2421 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2422 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2423 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2424 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
2425 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
2426 H | qureg[12]
2427 Rx(theta[2]) | qureg[11]
2428 Rx(theta[2]) | qureg[5]
2429 Rx(theta[2]) | qureg[0]
2430 H | qureg[1]
2431 Rx(theta[0]) | qureg[4]
2432 Rx(theta[0]) | qureg[11]
2433 Rx(theta[0]) | qureg[12]
2434 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
2435 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
```

```
2436 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2437 CX | ( qureg[4], qureg[11] )
2438 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2439 Rz(theta[1]) | qureg[12]
2440 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2441 CX | ( qureg[4], qureg[11] )
2442 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2443 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2444 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
2445 Rx(theta[2]) | qureg[12]
2446 Rx(theta[2]) | qureg[11]
2447 Rx(theta[2]) | qureg[4]
2448 H | qureg[1]
2449 H | qureg[2]
2450 Rx(theta[0]) | qureg[3]
2451 Rx(theta[0]) | qureg[10]
2452 Rx(theta[0]) | qureg[11]
2453 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2454 CX | ( qureg[3], qureg[10] )
2455 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2456 Rz(theta[1]) | qureg[11]
2457 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2458 CX | ( qureg[3], qureg[10] )
2459 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2460 Rx(theta[2]) | qureg[11]
2461 Rx(theta[2]) | qureg[10]
2462 Rx(theta[2]) | qureg[3]
2463 H | qureg[2]
2464 Rx(theta[0]) | qureg[2]
2465 H | qureg[3]
2466 Rx(theta[0]) | qureg[12]
2467 Rx(theta[0]) | qureg[13]
2468 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2469 CX | ( qureg[3], qureg[12] )
2470 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2471 Rz(theta[3]) | qureg[13]
2472 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2473 CX | ( qureg[3], qureg[12] )
2474 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2475 Rx(theta[2]) | qureg[13]
2476 Rx(theta[2]) | qureg[12]
2477 H | qureg[3]
2478 Rx(theta[2]) | qureg[2]
2479 Rx(theta[0]) | qureg[1]
2480 H | qureg[11]
2481 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
2482 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2483 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2484 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2485 CX | ( qureg[5], qureg[6] )
2486 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
2487 CX | ( qureg[7], qureg[8] )
2488 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
```

```
2489 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
2490 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2491 Rz(theta[0]) | qureg[11]
2492 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2493 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
2494 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
2495 CX | ( qureg[7], qureg[8] )
2496 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
2497 CX | ( qureg[5], qureg[6] )
2498 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2499 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2500 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2501 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
2502 H | qureg[11]
2503 Rx(theta[2]) | qureg[1]
2504 Rx(theta[0]) | qureg[3]
2505 Rx(theta[0]) | qureg[5]
2506 H | qureg[11]
2507 Rx(theta[0]) | qureg[13]
2508 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2509 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2510 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
2511 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2512 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2513 Rz(theta[2]) | qureg[13]
2514 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2515 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2516 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
2517 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2518 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2519 Rx(theta[2]) | qureg[13]
2520 H | qureg[11]
2521 Rx(theta[2]) | qureg[5]
2522 Rx(theta[2]) | qureg[3]
2523 H | qureg[4]
2524 H | qureg[5]
2525 H | qureg[10]
2526 Rx(theta[0]) | qureg[11]
2527 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2528 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
2529 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2530 Rz(theta[2]) | qureg[11]
2531 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2532 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
2533 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2534 Rx(theta[2]) | qureg[11]
2535 H | qureg[10]
2536 H | qureg[5]
2537 H | qureg[4]
2538 Rx(theta[0]) | qureg[4]
2539 H | qureg[5]
2540 H | qureg[10]
2541 H | qureg[11]
```



```
2542 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2543 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
2544 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2545 Rz(theta[4]) | qureg[11]
2546 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2547 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
2548 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2549 H | qureg[11]
2550 H | qureg[10]
2551 H | qureg[5]
2552 Rx(theta[2]) | qureg[4]
2553 H | qureg[0]
2554 Rx(theta[0]) | qureg[4]
2555 H | qureg[10]
2556 H | qureg[12]
2557 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
2558 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
2559 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2560 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2561 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
2562 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2563 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2564 Rz(theta[4]) | qureg[12]
2565 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2566 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2567 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
2568 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2569 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2570 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
2571 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
2572 H | qureg[12]
2573 H | qureg[10]
2574 Rx(theta[2]) | qureg[4]
2575 H | qureg[0]
2576 Rx(theta[0]) | qureg[2]
2577 Rx(theta[0]) | qureg[5]
2578 Rx(theta[0]) | qureg[11]
2579 H | qureg[12]
2580 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2581 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2582 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2583 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
2584 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2585 Rz(theta[4]) | qureg[12]
2586 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2587 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
2588 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2589 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2590 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2591 H | qureg[12]
2592 Rx(theta[2]) | qureg[11]
2593 Rx(theta[2]) | qureg[5]
2594 Rx(theta[2]) | qureg[2]
```

```
2595 H | qureg[6]
2596 H | qureg[7]
2597 H | qureg[10]
2598 Rx(theta[0]) | qureg[11]
2599 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
2600 CX | ( qureg[7], qureg[10] )
2601 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2602 Rz(theta[2]) | qureg[11]
2603 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2604 CX | ( qureg[7], qureg[10] )
2605 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
2606 Rx(theta[2]) | qureg[11]
2607 H | qureg[10]
2608 H | qureg[7]
2609 H | qureg[6]
2610 H | qureg[6]
2611 H | qureg[7]
2612 Rx(theta[0]) | qureg[12]
2613 H | qureg[13]
2614 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
2615 CX | ( qureg[7], qureg[12] )
2616 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2617 Rz(theta[3]) | qureg[13]
2618 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2619 CX | ( qureg[7], qureg[12] )
2620 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
2621 H | qureg[13]
2622 Rx(theta[2]) | qureg[12]
2623 H | qureg[7]
2624 H | qureg[6]
2625 Rx(theta[0]) | qureg[0]
2626 Rx(theta[0]) | qureg[5]
2627 H | qureg[10]
2628 Rx(theta[0]) | qureg[13]
2629 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
2630 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
2631 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2632 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2633 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2634 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
2635 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2636 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2637 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2638 Rz(theta[2]) | qureg[13]
2639 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2640 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2641 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2642 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
2643 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2644 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2645 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2646 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
2647 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
```

```
2648 Rx(theta[2]) | qureg[13]
2649 H | qureg[10]
2650 Rx(theta[2]) | qureg[5]
2651 Rx(theta[2]) | qureg[0]
2652 Rx(theta[0]) | qureg[4]
2653 Rx(theta[0]) | qureg[5]
2654 H | qureg[12]
2655 Rx(theta[0]) | qureg[13]
2656 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2657 CX | ( qureg[5], qureg[12] )
2658 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2659 Rz(theta[3]) | qureg[13]
2660 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2661 CX | ( qureg[5], qureg[12] )
2662 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2663 Rx(theta[2]) | qureg[13]
2664 H | qureg[12]
2665 Rx(theta[2]) | qureg[5]
2666 Rx(theta[2]) | qureg[4]
2667 H | qureg[3]
2668 Rx(theta[0]) | qureg[4]
2669 H | qureg[11]
2670 H | qureg[12]
2671 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2672 CX | ( qureg[4], qureg[11] )
2673 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2674 Rz(theta[4]) | qureg[12]
2675 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2676 CX | ( qureg[4], qureg[11] )
2677 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2678 H | qureg[12]
2679 H | qureg[11]
2680 Rx(theta[2]) | qureg[4]
2681 H | qureg[3]
2682 H | qureg[6]
2683 Rx(theta[0]) | qureg[7]
2684 H | qureg[12]
2685 H | qureg[13]
2686 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
2687 CX | ( qureg[7], qureg[12] )
2688 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2689 Rz(theta[1]) | qureg[13]
2690 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2691 CX | ( qureg[7], qureg[12] )
2692 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
2693 H | qureg[13]
2694 H | qureg[12]
2695 Rx(theta[2]) | qureg[7]
2696 H | qureg[6]
2697 H | qureg[0]
2698 H | qureg[1]
2699 Rx(theta[0]) | qureg[12]
2700 H | qureg[13]
```

```
2701 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
2702 CX | ( qureg[1], qureg[12] )
2703 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2704 Rz(theta[3]) | qureg[13]
2705 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2706 CX | ( qureg[1], qureg[12] )
2707 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
2708 H | qureg[13]
2709 Rx(theta[2]) | qureg[12]
2710 H | qureg[1]
2711 H | qureg[0]
2712 H | qureg[2]
2713 H | qureg[3]
2714 H | qureg[12]
2715 Rx(theta[0]) | qureg[13]
2716 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2717 CX | ( qureg[3], qureg[12] )
2718 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2719 Rz(theta[3]) | qureg[13]
2720 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2721 CX | ( qureg[3], qureg[12] )
2722 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2723 Rx(theta[2]) | qureg[13]
2724 H | qureg[12]
2725 H | qureg[3]
2726 H | qureg[2]
2727 H | qureg[1]
2728 Rx(theta[0]) | qureg[4]
2729 H | qureg[10]
2730 H | qureg[13]
2731 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
2732 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2733 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2734 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
2735 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2736 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2737 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2738 Rz(theta[2]) | qureg[13]
2739 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2740 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2741 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2742 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
2743 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2744 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2745 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
2746 H | qureg[13]
2747 H | qureg[10]
2748 Rx(theta[2]) | qureg[4]
2749 H | qureg[1]
2750 Rx(theta[0]) | qureg[0]
2751 Rx(theta[0]) | qureg[5]
2752 H | qureg[11]
2753 Rx(theta[0]) | qureg[12]
```

```
2754 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
2755 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
2756 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2757 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2758 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2759 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
2760 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2761 Rz(theta[2]) | qureg[12]
2762 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2763 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
2764 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2765 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2766 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2767 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
2768 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
2769 Rx(theta[2]) | qureg[12]
2770 H | qureg[11]
2771 Rx(theta[2]) | qureg[5]
2772 Rx(theta[2]) | qureg[0]
2773 H | qureg[0]
2774 Rx(theta[0]) | qureg[1]
2775 H | qureg[12]
2776 H | qureg[13]
2777 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
2778 CX | ( qureg[1], qureg[12] )
2779 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2780 Rz(theta[2]) | qureg[13]
2781 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2782 CX | ( qureg[1], qureg[12] )
2783 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
2784 H | qureg[13]
2785 H | qureg[12]
2786 Rx(theta[2]) | qureg[1]
2787 H | qureg[0]
2788 H | qureg[0]
2789 H | qureg[5]
2790 Rx(theta[0]) | qureg[11]
2791 H | qureg[12]
2792 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
2793 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
2794 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2795 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2796 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2797 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
2798 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2799 Rz(theta[1]) | qureg[12]
2800 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2801 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
2802 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2803 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2804 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2805 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
2806 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
```

```
2807 H | qureg[12]
2808 Rx(theta[2]) | qureg[11]
2809 H | qureg[5]
2810 H | qureg[0]
2811 H | qureg[4]
2812 H | qureg[5]
2813 Rx(theta[0]) | qureg[12]
2814 H | qureg[13]
2815 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2816 CX | ( qureg[5], qureg[12] )
2817 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2818 Rz(theta[0]) | qureg[13]
2819 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2820 CX | ( qureg[5], qureg[12] )
2821 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2822 H | qureg[13]
2823 Rx(theta[2]) | qureg[12]
2824 H | qureg[5]
2825 H | qureg[4]
2826 Rx(theta[0]) | qureg[1]
2827 H | qureg[5]
2828 Rx(theta[0]) | qureg[11]
2829 Rx(theta[0]) | qureg[13]
2830 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
2831 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2832 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2833 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2834 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
2835 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2836 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2837 Rz(theta[3]) | qureg[13]
2838 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2839 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2840 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
2841 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2842 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2843 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2844 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
2845 Rx(theta[2]) | qureg[13]
2846 Rx(theta[2]) | qureg[11]
2847 H | qureg[5]
2848 Rx(theta[2]) | qureg[1]
2849 H | qureg[3]
2850 H | qureg[4]
2851 Rx(theta[0]) | qureg[11]
2852 H | qureg[12]
2853 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2854 CX | ( qureg[4], qureg[11] )
2855 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2856 Rz(theta[4]) | qureg[12]
2857 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2858 CX | ( qureg[4], qureg[11] )
2859 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
```

```
2860 H | qureg[12]
2861 Rx(theta[2]) | qureg[11]
2862 H | qureg[4]
2863 H | qureg[3]
2864 Rx(theta[0]) | qureg[2]
2865 Rx(theta[0]) | qureg[3]
2866 H | qureg[10]
2867 Rx(theta[0]) | qureg[11]
2868 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2869 CX | ( qureg[3], qureg[10] )
2870 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2871 Rz(theta[4]) | qureg[11]
2872 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2873 CX | ( qureg[3], qureg[10] )
2874 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2875 Rx(theta[2]) | qureg[11]
2876 H | qureg[10]
2877 Rx(theta[2]) | qureg[3]
2878 Rx(theta[2]) | qureg[2]
2879 H | qureg[1]
2880 Rx(theta[0]) | qureg[4]
2881 H | qureg[11]
2882 H | qureg[12]
2883 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
2884 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2885 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2886 CX | ( qureg[4], qureg[11] )
2887 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2888 Rz(theta[2]) | qureg[12]
2889 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2890 CX | ( qureg[4], qureg[11] )
2891 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2892 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2893 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
2894 H | qureg[12]
2895 H | qureg[11]
2896 Rx(theta[2]) | qureg[4]
2897 H | qureg[1]
2898 Rx(theta[0]) | qureg[2]
2899 Rx(theta[0]) | qureg[3]
2900 H | qureg[12]
2901 Rx(theta[0]) | qureg[13]
2902 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2903 CX | ( qureg[3], qureg[12] )
2904 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2905 Rz(theta[0]) | qureg[13]
2906 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2907 CX | ( qureg[3], qureg[12] )
2908 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2909 Rx(theta[2]) | qureg[13]
2910 H | qureg[12]
2911 Rx(theta[2]) | qureg[3]
2912 Rx(theta[2]) | qureg[2]
```

```
2913 Rx(theta[0]) | qureg[6]
2914 Rx(theta[0]) | qureg[7]
2915 Rx(theta[0]) | qureg[12]
2916 H | qureg[13]
2917 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
2918 CX | ( qureg[7], qureg[12] )
2919 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2920 Rz(theta[1]) | qureg[13]
2921 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2922 CX | ( qureg[7], qureg[12] )
2923 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
2924 H | qureg[13]
2925 Rx(theta[2]) | qureg[12]
2926 Rx(theta[2]) | qureg[7]
2927 Rx(theta[2]) | qureg[6]
2928 H | qureg[0]
2929 Rx(theta[0]) | qureg[5]
2930 H | qureg[10]
2931 H | qureg[13]
2932 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
2933 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
2934 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2935 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2936 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2937 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
2938 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2939 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2940 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2941 Rz(theta[2]) | qureg[13]
2942 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2943 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2944 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2945 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
2946 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2947 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2948 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2949 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
2950 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
2951 H | qureg[13]
2952 H | qureg[10]
2953 Rx(theta[2]) | qureg[5]
2954 H | qureg[0]
2955 H | qureg[3]
2956 Rx(theta[0]) | qureg[4]
2957 Rx(theta[0]) | qureg[10]
2958 Rx(theta[0]) | qureg[13]
2959 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2960 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
2961 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2962 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2963 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
2964 Rz(theta[4]) | qureg[13]
2965 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
```



```
2966 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2967 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
2968 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
2969 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2970 Rx(theta[2]) | qureg[13]
2971 Rx(theta[2]) | qureg[10]
2972 Rx(theta[2]) | qureg[4]
2973 H | qureg[3]
2974 H | qureg[0]
2975 Rx(theta[0]) | qureg[5]
2976 H | qureg[11]
2977 H | qureg[12]
2978 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
2979 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
2980 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2981 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2982 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2983 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
2984 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2985 Rz(theta[2]) | qureg[12]
2986 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
2987 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
2988 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
2989 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
2990 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
2991 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
2992 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
2993 H | qureg[12]
2994 H | qureg[11]
2995 Rx(theta[2]) | qureg[5]
2996 H | qureg[0]
2997 H | qureg[8]
2998 H | qureg[9]
2999 H | qureg[10]
3000 Rx(theta[0]) | qureg[11]
3001 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
3002 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
3003 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3004 Rz(theta[2]) | qureg[11]
3005 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3006 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
3007 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
3008 Rx(theta[2]) | qureg[11]
3009 H | qureg[10]
3010 H | qureg[9]
3011 H | qureg[8]
3012 Rx(theta[0]) | qureg[4]
3013 Rx(theta[0]) | qureg[5]
3014 Rx(theta[0]) | qureg[10]
3015 H | qureg[11]
3016 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
3017 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
3018 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
```

```
3019 Rz(theta[4]) | qureg[11]
3020 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3021 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
3022 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
3023 H | qureg[11]
3024 Rx(theta[2]) | qureg[10]
3025 Rx(theta[2]) | qureg[5]
3026 Rx(theta[2]) | qureg[4]
3027 H | qureg[0]
3028 H | qureg[1]
3029 Rx(theta[0]) | qureg[10]
3030 H | qureg[11]
3031 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
3032 CX | ( qureg[1], qureg[10] )
3033 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3034 Rz(theta[4]) | qureg[11]
3035 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3036 CX | ( qureg[1], qureg[10] )
3037 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
3038 H | qureg[11]
3039 Rx(theta[2]) | qureg[10]
3040 H | qureg[1]
3041 H | qureg[0]
3042 H | qureg[1]
3043 Rx(theta[0]) | qureg[11]
3044 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
3045 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
3046 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
3047 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
3048 CX | ( qureg[5], qureg[6] )
3049 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
3050 CX | ( qureg[7], qureg[8] )
3051 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
3052 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
3053 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3054 Rz(theta[1]) | qureg[11]
3055 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3056 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
3057 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
3058 CX | ( qureg[7], qureg[8] )
3059 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
3060 CX | ( qureg[5], qureg[6] )
3061 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
3062 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
3063 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
3064 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
3065 Rx(theta[2]) | qureg[11]
3066 H | qureg[1]
3067 Rx(theta[0]) | qureg[3]
3068 Rx(theta[0]) | qureg[4]
3069 H | qureg[11]
3070 Rx(theta[0]) | qureg[12]
3071 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
```

```
3072 CX | ( qureg[4], qureg[11] )
3073 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
3074 Rz(theta[4]) | qureg[12]
3075 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
3076 CX | ( qureg[4], qureg[11] )
3077 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
3078 Rx(theta[2]) | qureg[12]
3079 H | qureg[11]
3080 Rx(theta[2]) | qureg[4]
3081 Rx(theta[2]) | qureg[3]
3082 H | qureg[1]
3083 Rx(theta[0]) | qureg[5]
3084 H | qureg[11]
3085 H | qureg[13]
3086 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
3087 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
3088 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
3089 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
3090 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
3091 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
3092 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
3093 Rz(theta[4]) | qureg[13]
3094 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
3095 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
3096 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
3097 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
3098 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
3099 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
3100 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
3101 H | qureg[13]
3102 H | qureg[11]
3103 Rx(theta[2]) | qureg[5]
3104 H | qureg[1]
3105 H | qureg[8]
3106 H | qureg[9]
3107 H | qureg[12]
3108 Rx(theta[0]) | qureg[13]
3109 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
3110 CX | ( qureg[9], qureg[12] )
3111 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
3112 Rz(theta[3]) | qureg[13]
3113 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
3114 CX | ( qureg[9], qureg[12] )
3115 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
3116 Rx(theta[2]) | qureg[13]
3117 H | qureg[12]
3118 H | qureg[9]
3119 H | qureg[8]
3120 Rx(theta[0]) | qureg[3]
3121 Rx(theta[0]) | qureg[4]
3122 H | qureg[10]
3123 Rx(theta[0]) | qureg[13]
3124 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
```

```
3125 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
3126 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3127 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
3128 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
3129 Rz(theta[4]) | qureg[13]
3130 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
3131 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
3132 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3133 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
3134 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
3135 Rx(theta[2]) | qureg[13]
3136 H | qureg[10]
3137 Rx(theta[2]) | qureg[4]
3138 Rx(theta[2]) | qureg[3]
3139 Rx(theta[0]) | qureg[8]
3140 Rx(theta[0]) | qureg[9]
3141 H | qureg[12]
3142 Rx(theta[0]) | qureg[13]
3143 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
3144 CX | ( qureg[9], qureg[12] )
3145 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
3146 Rz(theta[1]) | qureg[13]
3147 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
3148 CX | ( qureg[9], qureg[12] )
3149 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
3150 Rx(theta[2]) | qureg[13]
3151 H | qureg[12]
3152 Rx(theta[2]) | qureg[9]
3153 Rx(theta[2]) | qureg[8]
3154 Rx(theta[0]) | qureg[0]
3155 Rx(theta[0]) | qureg[1]
3156 H | qureg[10]
3157 Rx(theta[0]) | qureg[11]
3158 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
3159 CX | ( qureg[1], qureg[10] )
3160 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3161 Rz(theta[1]) | qureg[11]
3162 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3163 CX | ( qureg[1], qureg[10] )
3164 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
3165 Rx(theta[2]) | qureg[11]
3166 H | qureg[10]
3167 Rx(theta[2]) | qureg[1]
3168 Rx(theta[2]) | qureg[0]
3169 Rx(theta[0]) | qureg[2]
3170 Rx(theta[0]) | qureg[5]
3171 Rx(theta[0]) | qureg[10]
3172 H | qureg[13]
3173 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
3174 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
3175 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
3176 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
3177 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
```

```
3178 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
3179 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
3180 Rz(theta[4]) | qureg[13]
3181 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
3182 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
3183 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3184 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
3185 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
3186 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
3187 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
3188 H | qureg[13]
3189 Rx(theta[2]) | qureg[10]
3190 Rx(theta[2]) | qureg[5]
3191 Rx(theta[2]) | qureg[2]
3192 H | qureg[2]
3193 Rx(theta[0]) | qureg[4]
3194 H | qureg[10]
3195 H | qureg[12]
3196 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
3197 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
3198 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
3199 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3200 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
3201 Rz(theta[2]) | qureg[12]
3202 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
3203 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3204 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
3205 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
3206 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
3207 H | qureg[12]
3208 H | qureg[10]
3209 Rx(theta[2]) | qureg[4]
3210 H | qureg[2]
3211 Rx(theta[0]) | qureg[5]
3212 H | qureg[13]
3213 CX | ( qureg[5], qureg[6] )
3214 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
3215 CX | ( qureg[7], qureg[8] )
3216 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
3217 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
3218 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3219 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
3220 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
3221 Rz(theta[4]) | qureg[13]
3222 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
3223 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
3224 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3225 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
3226 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
3227 CX | ( qureg[7], qureg[8] )
3228 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
3229 CX | ( qureg[5], qureg[6] )
3230 H | qureg[13]
```

```
3231 Rx(theta[2]) | qureg[5]
3232 Rx(theta[0]) | qureg[8]
3233 Rx(theta[0]) | qureg[9]
3234 Rx(theta[0]) | qureg[10]
3235 H | qureg[11]
3236 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
3237 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
3238 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3239 Rz(theta[0]) | qureg[11]
3240 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3241 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
3242 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
3243 H | qureg[11]
3244 Rx(theta[2]) | qureg[10]
3245 Rx(theta[2]) | qureg[9]
3246 Rx(theta[2]) | qureg[8]
3247 H | qureg[0]
3248 H | qureg[4]
3249 H | qureg[10]
3250 Rx(theta[0]) | qureg[12]
3251 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
3252 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
3253 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
3254 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
3255 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
3256 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3257 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
3258 Rz(theta[3]) | qureg[12]
3259 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
3260 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3261 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
3262 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
3263 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
3264 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
3265 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
3266 Rx(theta[2]) | qureg[12]
3267 H | qureg[10]
3268 H | qureg[4]
3269 H | qureg[0]
3270 H | qureg[0]
3271 H | qureg[5]
3272 H | qureg[10]
3273 Rx(theta[0]) | qureg[13]
3274 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
3275 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
3276 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
3277 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
3278 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
3279 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
3280 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3281 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
3282 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
3283 Rz(theta[1]) | qureg[13]
```

```
3284 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
3285 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
3286 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3287 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
3288 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
3289 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
3290 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
3291 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
3292 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
3293 Rx(theta[2]) | qureg[13]
3294 H | qureg[10]
3295 H | qureg[5]
3296 H | qureg[0]
3297 Rx(theta[0]) | qureg[3]
3298 H | qureg[4]
3299 H | qureg[11]
3300 H | qureg[12]
3301 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
3302 CX | ( qureg[4], qureg[11] )
3303 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
3304 Rz(theta[4]) | qureg[12]
3305 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
3306 CX | ( qureg[4], qureg[11] )
3307 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
3308 H | qureg[12]
3309 H | qureg[11]
3310 H | qureg[4]
3311 Rx(theta[2]) | qureg[3]
3312 H | qureg[3]
3313 Rx(theta[0]) | qureg[4]
3314 H | qureg[10]
3315 H | qureg[13]
3316 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
3317 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
3318 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3319 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
3320 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
3321 Rz(theta[4]) | qureg[13]
3322 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
3323 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
3324 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3325 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
3326 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
3327 H | qureg[13]
3328 H | qureg[10]
3329 Rx(theta[2]) | qureg[4]
3330 H | qureg[3]
3331 H | qureg[1]
3332 H | qureg[4]
3333 Rx(theta[0]) | qureg[10]
3334 H | qureg[13]
3335 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
3336 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
```

```
3337 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
3338 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
3339 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3340 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
3341 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
3342 Rz(theta[1]) | qureg[13]
3343 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
3344 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
3345 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3346 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
3347 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
3348 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
3349 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
3350 H | qureg[13]
3351 Rx(theta[2]) | qureg[10]
3352 H | qureg[4]
3353 H | qureg[1]
3354 H | qureg[1]
3355 H | qureg[5]
3356 Rx(theta[0]) | qureg[11]
3357 H | qureg[13]
3358 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
3359 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
3360 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
3361 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
3362 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
3363 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
3364 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
3365 Rz(theta[3]) | qureg[13]
3366 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
3367 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
3368 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
3369 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
3370 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
3371 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
3372 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
3373 H | qureg[13]
3374 Rx(theta[2]) | qureg[11]
3375 H | qureg[5]
3376 H | qureg[1]
3377 H | qureg[0]
3378 Rx(theta[0]) | qureg[5]
3379 Rx(theta[0]) | qureg[11]
3380 Rx(theta[0]) | qureg[12]
3381 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
3382 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
3383 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
3384 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
3385 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
3386 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
3387 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
3388 Rz(theta[1]) | qureg[12]
3389 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
```



```
3390 CX | ( qureg[5], qureg[11] )
3391 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
3392 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
3393 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
3394 CX | ( qureg[1], qureg[2] )
3395 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
3396 Rx(theta[2]) | qureg[12]
3397 Rx(theta[2]) | qureg[11]
3398 Rx(theta[2]) | qureg[5]
3399 H | qureg[0]
3400 Rx(theta[0]) | qureg[2]
3401 H | qureg[4]
3402 H | qureg[10]
3403 H | qureg[12]
3404 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
3405 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
3406 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
3407 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3408 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
3409 Rz(theta[2]) | qureg[12]
3410 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
3411 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3412 CX | ( qureg[4], qureg[10] )
3413 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
3414 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
3415 H | qureg[12]
3416 H | qureg[10]
3417 H | qureg[4]
3418 Rx(theta[2]) | qureg[2]
3419 H | qureg[2]
3420 H | qureg[5]
3421 Rx(theta[0]) | qureg[10]
3422 H | qureg[13]
3423 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
3424 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
3425 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
3426 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
3427 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3428 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
3429 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
3430 Rz(theta[4]) | qureg[13]
3431 CX | ( qureg[12], qureg[13] )
3432 CX | ( qureg[11], qureg[12] )
3433 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3434 CX | ( qureg[5], qureg[10] )
3435 CX | ( qureg[4], qureg[5] )
3436 CX | ( qureg[3], qureg[4] )
3437 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
3438 H | qureg[13]
3439 Rx(theta[2]) | qureg[10]
3440 H | qureg[5]
3441 H | qureg[2]
3442 Rx(theta[0]) | qureg[8]
```

```
3443 H | qureg[9]
3444 H | qureg[10]
3445 H | qureg[11]
3446 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
3447 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
3448 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3449 Rz(theta[0]) | qureg[11]
3450 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3451 CX | ( qureg[9], qureg[10] )
3452 CX | ( qureg[8], qureg[9] )
3453 H | qureg[11]
3454 H | qureg[10]
3455 H | qureg[9]
3456 Rx(theta[2]) | qureg[8]
3457 Rx(theta[0]) | qureg[2]
3458 H | qureg[3]
3459 Rx(theta[0]) | qureg[10]
3460 Rx(theta[0]) | qureg[11]
3461 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
3462 CX | ( qureg[3], qureg[10] )
3463 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3464 Rz(theta[1]) | qureg[11]
3465 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3466 CX | ( qureg[3], qureg[10] )
3467 CX | ( qureg[2], qureg[3] )
3468 Rx(theta[2]) | qureg[11]
3469 Rx(theta[2]) | qureg[10]
3470 H | qureg[3]
3471 Rx(theta[2]) | qureg[2]
3472 H | qureg[6]
3473 H | qureg[7]
3474 Rx(theta[0]) | qureg[10]
3475 H | qureg[11]
3476 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
3477 CX | ( qureg[7], qureg[10] )
3478 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3479 Rz(theta[2]) | qureg[11]
3480 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3481 CX | ( qureg[7], qureg[10] )
3482 CX | ( qureg[6], qureg[7] )
3483 H | qureg[11]
3484 Rx(theta[2]) | qureg[10]
3485 H | qureg[7]
3486 H | qureg[6]
3487 H | qureg[0]
3488 Rx(theta[0]) | qureg[1]
3489 H | qureg[10]
3490 H | qureg[11]
3491 CX | ( qureg[0], qureg[1] )
3492 CX | ( qureg[1], qureg[10] )
3493 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3494 Rz(theta[1]) | qureg[11]
3495 CX | ( qureg[10], qureg[11] )
```

```

3496     CX | ( qureg[1], qureg[10] )
3497     CX | ( qureg[0], qureg[1] )
3498     H | qureg[11]
3499     H | qureg[10]
3500     Rx(theta[2]) | qureg[1]
3501     H | qureg[0]
3502     H | qureg[1]
3503     Rx(theta[0]) | qureg[4]
3504     Rx(theta[0]) | qureg[10]
3505     Rx(theta[0]) | qureg[13]
3506     CX | ( qureg[1], qureg[2] )
3507     CX | ( qureg[2], qureg[3] )
3508     CX | ( qureg[3], qureg[4] )
3509     CX | ( qureg[4], qureg[10] )
3510     CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3511     CX | ( qureg[11], qureg[12] )
3512     CX | ( qureg[12], qureg[13] )
3513     Rz(theta[1]) | qureg[13]
3514     CX | ( qureg[12], qureg[13] )
3515     CX | ( qureg[11], qureg[12] )
3516     CX | ( qureg[10], qureg[11] )
3517     CX | ( qureg[4], qureg[10] )
3518     CX | ( qureg[3], qureg[4] )
3519     CX | ( qureg[2], qureg[3] )
3520     CX | ( qureg[1], qureg[2] )
3521     Rx(theta[2]) | qureg[13]
3522     Rx(theta[2]) | qureg[10]
3523     Rx(theta[2]) | qureg[4]
3524     H | qureg[1]
3525
3526
3527     # Function that need to be implemented by the contestants
3528     def calculate_theta(eng, final_state):
3529         """
3530         Calculate the optimal theta value.
3531
3532         Args:
3533             eng (MainEngine): Main compiler engine to use.
3534             final_state (list): list of quantum bit states.
3535
3536         Returns:
3537             list of best theta values.
3538         """
3539
3540         return [0, 0, 0, 0, 0]
3541
3542
3543     if __name__ == "__main__":
3544
3545         # use projectq simulator
3546         #eng = MainEngine()
3547
3548         # use hiq simulator

```

```

3549 backend = SimulatorMPI(gate_fusion=True)
3550
3551 cache_depth = 10
3552 rule_set = DecompositionRuleSet(modules=[projectq.setups.decompositions])
3553 engines = [TagRemover()
3554            , LocalOptimizer(cache_depth)
3555            , AutoReplacer(rule_set)
3556            , TagRemover()
3557            , LocalOptimizer(cache_depth)
3558            , GreedyScheduler()
3559            ]
3560
3561 # make the compiler and run the circuit on the simulator backend
3562 eng = HiQMainEngine(backend, engines)
3563
3564 qureg = eng.allocate_qureg(14)
3565
3566 # Just an example, you need to design more final state cases for testing..
3567 final_state = [0, 0, 1, 1, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1]
3568
3569 # Function that need to be implemented by the contestants
3570 theta = calculate_theta(eng, final_state)
3571
3572 run_circuit(qureg, theta)
3573
3574 eng.flush()
3575
3576 print(eng.backend.get_probability(final_state, qureg))
3577
3578 All(Measure) | qureg
3579

```