```
% Optimization(minimization) of the Booth function with differential evalution
function [] = main func()
clc;
clear;
steps=300; %specify the no.of iterations
best_val=zeros(steps,3);
chromo=init_pop(10);
for itr=1:steps
donor=mutate(chromo);
trail=crossover(chromo, donor);
chromo=select(chromo, trail);
[best_val(itr,1),best_val(itr,2), best_val(itr,3)] =evaluate(chromo);
end
disp("best fit X1 X2 matrix:");
disp(best_val);
disp("best fit X1 and X2 of this run respectively,");
[best,x1,x2]=best_at_run(best_val);
disp(best);
disp(x1);
disp(x2);
display(best_val(:,1));
function [chromo] = init pop(n)
for i=1:n
chromo(i,:) = randi([-10,10], 1,2);
end
end
function [donor] = mutate(chromo)
donor=zeros(10,2);
for it=1:10
    for i=1:2
      b=randi([1,10], 1,1);
      c=randi([1,10], 1,1);
      while (b==c || it==b || it==c)
       b=randi([1,10], 1,1);
       c=randi([1,10], 1,1);
      end
      donor(it,i)=chromo(it,i)+randn*(chromo(b,i)-chromo(c,i));
     end
 end
function [trial]=crossover(target, don)
cr=0.5;
 for it=1:10
        val=randn;
        if(val<=cr)
          trial(it,1)=don(it,1);
         trial(it,2)=don(it,2);
         trial(it,1)=target(it,1);
         trial(it,2)=target(it,2);
end
end
function [chromo] = select(target, trail)
 for it=1:10
   call = (target(it, 1) + 2*target(it, 2) - 7)^2 + (2*target(it, 1) + target(it, 2) - 5)^2;
   cal2 = (trail(it,1) + 2*trail(it,2) - 7)^2 + (2*trail(it,1) + trail(it,2) - 5)^2;
   if(cal1<cal2)
     chromo(it,1)=target(it,1);
     chromo(it,2)=target(it,2);
   else
     chromo(it,1)=trail(it,1);
     chromo(it,2)=trail(it,2);
 end
end
function [op_val, x1, x2] = evaluate(ch)
op val=(ch(1,1) + 2*ch(1,2) - 7)^2+(2*ch(1,1) + ch(1,2) - 5)^2;
x1=ch(1,1);
 x2=ch(1,2);
 for it=2:10
   if(((ch(it,1) + 2*ch(it,2) - 7)^2+(2*ch(it,1) + ch(it,2) - 5)^2) \le op_val)
   op val=(ch(it,1) + 2*ch(it,2) - 7)^2+(2*ch(it,1) + ch(it,2) - 5)^2;
```

```
x1=ch(it,1);
   x2=ch(it,2);
   end
 end
end
function []=display(op)
runs=(1:steps);%specify the no.of iterations
scatter(runs,op);
title('iterations vs best fit');
xlabel('iteration');
ylabel('best fit');
hold on
 line(runs,op);
xlim([0 steps]);
ylim([0 50]);
end
function [op_val, x1, x2]=best_at_run(ch)
op_val=ch(1,1);
x1=ch(1,2);
x2=ch(1,3);
for it=2:steps
  if(ch(it,1)<=op_val)</pre>
  op_val=ch(it,1);
  x1=ch(it,2);
  x2=ch(it,3);
end
end
end
```

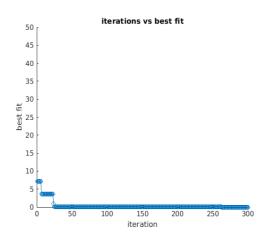
```
best fit X1 X2 matrix:
   7.2173 2.8538 1.9712
7.2173 2.8538 1.9712
   7.2173 2.8538 1.9712
   7.2173
           2.8538
                    1.9712
   7.2173 2.8538
                   1.9712
   7.2173 2.8538
                   1.9712
          2.4063
                   1.7348
   3.6582
   3.6582
           2.4063
                    1.7348
                   1.7348
   3.6582 2.4063
                   1.7348
   3.6582 2.4063
   3.6582
            2.4063
                    1.7348
          2.4063
                   1.7348
   3.6582
   3.6582 2.4063
                   1.7348
   3.6582
           2.4063
                    1.7348
          2.4063
                   1.7348
   3.6582
   3.6582 2.4063
                   1.7348
                   1.7348
   3.6582 2.4063
   3.6582
           2.4063
                    1.7348
                   1.7348
   3.6582
          2.4063
   3.6582 2.4063
                   1.7348
          2.4063
2.4063
   3.6582
                    1.7348
                   1.7348
   3.6582
   3.6582 2.4063
                   1.7348
                   3.5624
   0.8547
          0.7890
   0.1202
           0.7600
                    3.1346
   0.1202 0.7600
                   3.1346
   0.1202 0.7600
                   3.1346
   0.1202
           0.7600
                    3.1346
          0.7600
                   3.1346
   0.1202
   0.1202 0.7600
                   3.1346
          0.7600
                   3.1346
   0.1202
   0.1202
           0.7600
                    3.1346
   0.1202
         0.7600
                   3.1346
                   3.1346
   0.1202 0.7600
   0.1202
           0.7600
                    3.1346
          0.7600
   0.1202
                    3.1346
   0.1202 0.7600
                   3.1346
                   3.1346
          0.7600
   0.1202
   0.1202
           0.7600
                    3.1346
   0.1202 0.7600
                   3.1346
                   3.1346
   0.1202 0.7600
   0.1202
                    3.1346
           0.7600
          0.7600
   0.1202
                    3.1346
   0.1202 0.7600
                   3.1346
          0.7600
   0.1202
                    3.1346
   0.1202
           0.7600
                    3.1346
   0.1202 0.7600
                  3.1346
```

0.1202	0.7600	3.1346
0.1202	0.7600	3.1346
0.0212	0.8944	3.0693
	0.8944	
0.0212		3.0693
0.0212	0.8944	3.0693
0.0212	0.8944	3.0693
	0.8944	3.0693
0.0212		
0.0212	0.8944	3.0693
0.0212	0.8944	3.0693
0.0212	0.8944	3.0693
0.0212	0.8944	3.0693
0.0212	0.8944	3.0693
0.0212	0.8944	3.0693
0.0212	0.8944	3.0693
0.0212	0.8944	3.0693
0.0212	0.8944	3.0693
0.0212	0.8944	3.0693
0.0212	0.8944	3.0693
0.0212	0.8944	3.0693
0.0212	0.8944	3.0693
0.0212	0.8944	3.0693
0.0212	0.8944	3.0693
0.0212	0.8944	3.0693
0.0212	0.8944	3.0693
0.0212	0.8944	3.0693
0.0212	0.8944	3.0693
0.0212	0.8944	3.0693
0.0212	0.8944	3.0693
0.0212	0.8944	3.0693
0.0212	0.8944	3.0693
0.0212	0.8944	3.0693
0.0212	0.8944	3.0693
0.0212	0.8944	3.0693
0.0149	1.0016	2.9441
0.0149	1.0016	2.9441
0.0149	1.0016	2.9441
0.0149	1.0016	2.9441
0.0149	1.0016	2.9441
0.0149	1.0016	2.9441
0.0149	1.0016	2.9441
0.0149	1.0016	2.9441
0.0149	1.0016	2.9441
0.0149	1.0016	2.9441
		2.9441
0.0149	1.0016	
0.0149	1.0016	2.9441
0.0149	1.0016	2.9441
		2.9441
0.0149	1.0016	
0.0149	1.0016	2.9441
0.0149	1.0016	2.9441
0.0077	0.9990	3.0400
0.0077	0.9990	3.0400
0.0033	0.9893	3.0333
0.0033	0.9893	3.0333
	0.9893	
0.0033		3.0333
0.0033	0.9893	3.0333
0.0033	0.9893	3.0333
0.0033	0.9893	3.0333
0.0033	0.9893	3.0333
0.0033	0.9893	3.0333
0.0027	0.9685	3.0388
0.0027	0.9685	3.0388
0.0027	0.9685	3.0388
0.0027	0.9685	3.0388
0.0027	0.9685	3.0388
0.0027	0.9685	3.0388
0.0027	0.9685	3.0388
0.0027	0.9685	3.0388
0.0027	0.9685	3.0388
0.0027	0.9685	3.0388
0.0027	0.9685	3.0388
0.0027	0.9685	3.0388
0.0027	0.9685	3.0388
0.0027	0.9685	3.0388
0.0027	0.9685	3.0388
0.0027	0.9685	3.0388
0.0003	0.9957	2.9960
0.0003	0.9957	2.9960
0.0003	0.9957	2.9960
0.0003	0.9957	2.9960
0.0003	0.9957	2.9960
0.0003	0.9957	2.9960

0.0003		
	0.9957	2.9960
0.0003	0.9957	2.9960
0.0003	0.9957	2.9960
0.0003	0.9957	2.9960
0.0003	0.9957	2.9960
0.0003	0.9957	2.9960
0.0003	0.9957	2.9960
0.0003	0.9957	2.9960
0.0003	0.9957	2.9960
0.0003	0.9957	2.9960
0.0003	0.9957	2.9960
0.0003	0.9957	2.9960
0.0003	0.9957	2.9960
0.0003	0.9957	2.9960
0.0003	0.9957	2.9960
0.0003	0.9957	2.9960
0.0003	0.9957	2.9960
0.0002	0.9919	3.0105
0.0002	0.9919	3.0105
0.0002	0.9919	3.0105
0.0002	0.9919	3.0105
0.0002	0.9919	3.0105
0.0002	0.9919	3.0105
0.0002	0.9919	3.0105
0.0002	0.9919	3.0105
0.0002	0.9919	3.0105
0.0002	0.9919	3.0105
0.0002	0.9919	3.0105
0.0002	0.9919	3.0105
0.0002	0.9919	3.0105
0.0002	0.9919	3.0105
0.0002	0.9919	3.0105
0.0002	0.9919	3.0105
0.0002	0.9919	3.0105
0.0002	0.9919	3.0105
0.0002	0.9919	3.0105
0.0002	0.9919	3.0105
0.0002	0.9919	3.0105
0.0002	0.9919	3.0105
0.0002	1.0091	2.9954
0.0002	1.0091	2.9954
0.0002	1.0091	2.9954
0.0002	1.0091	2.9954
0.0002	1.0091	2.9954
0.0002	1.0091	2.9954
0.0002		
0.0002	1.0091	2.9954
0.0002	1.0091	2.9954
0.0002	1.0026	2.9926
0.0002	1.0026	2.9926
0.0002	1.0026	2.9926
	1 0026	2 9926
0.0002	1.0026	2.9926
	1.0026	2.9926 2.9926
0.0002		
0.0002 0.0002 0.0001	1.0026 1.0037	2.9926 2.9997
0.0002 0.0002 0.0001 0.0001	1.0026 1.0037 1.0037	2.9926 2.9997 2.9997
0.0002 0.0002 0.0001 0.0001 0.0001	1.0026 1.0037 1.0037 1.0037	2.9926 2.9997 2.9997 2.9997
0.0002 0.0002 0.0001 0.0001	1.0026 1.0037 1.0037	2.9926 2.9997 2.9997
0.0002 0.0002 0.0001 0.0001 0.0001	1.0026 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037	2.9926 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997
0.0002 0.0002 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001	1.0026 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037	2.9926 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997
0.0002 0.0002 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001	1.0026 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037	2.9926 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997
0.0002 0.0002 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001	1.0026 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037	2.9926 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997
0.0002 0.0002 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001	1.0026 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037	2.9926 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997
0.0002 0.0002 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001	1.0026 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037	2.9926 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997
0.0002 0.0002 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001	1.0026 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037	2.9926 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997
0.0002 0.0002 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001	1.0026 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037	2.9926 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997
0.0002 0.0002 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001	1.0026 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037	2.9926 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997
0.0002 0.0002 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001	1.0026 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037	2.9926 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997
0.0002 0.0002 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001	1.0026 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037	2.9926 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997
0.0002 0.0002 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001	1.0026 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037	2.9926 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997
0.0002 0.0002 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001	1.0026 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037	2.9926 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997
0.0002 0.0002 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001	1.0026 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037	2.9926 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997
0.0002 0.0002 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001	1.0026 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037	2.9926 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997
0.0002 0.0002 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001	1.0026 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037	2.9926 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997
0.0002 0.0002 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001	1.0026 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037	2.9926 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997
0.0002 0.0002 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001	1.0026 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037	2.9926 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997
0.0002 0.0002 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001	1.0026 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037	2.9926 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997
0.0002 0.0002 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001	1.0026 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037	2.9926 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997
0.0002 0.0002 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001	1.0026 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037	2.9926 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997
0.0002 0.0002 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001	1.0026 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037	2.9926 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997
0.0002 0.0002 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001	1.0026 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037	2.9926 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997
0.0002 0.0002 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001	1.0026 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037	2.9926 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997
0.0002 0.0002 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001	1.0026 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037 1.0037	2.9926 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997
0.0002 0.0002 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001	1.0026 1.0037	2.9926 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997
0.0002 0.0002 0.0001	1.0026 1.0037	2.9926 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997
0.0002 0.0002 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001 0.0001	1.0026 1.0037	2.9926 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997
0.0002 0.0002 0.0001	1.0026 1.0037	2.9926 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997 2.9997
0.0002 0.0002 0.0001	1.0026 1.0037	2.9926 2.9997
0.0002 0.0002 0.0001	1.0026 1.0037	2.9926 2.9997
0.0002 0.0002 0.0001	1.0026 1.0037	2.9926 2.9997
0.0002 0.0002 0.0001	1.0026 1.0037	2.9926 2.9997

0.0000	0.9999	2.9983
0.0000	0.9999	2.9983
0.0000	0.9999	2.9983
		2.9983
0.0000	0.9999	
0.0000	0.9999	2.9983
0.0000	0.9999	2.9983
0.0000	0.9999	2.9983
0.0000	0.9999	2.9983
0.0000	0.9999	2.9983
0.0000	0.9999	2.9983
0.0000	0.9999	2.9983
0.0000	0.9999	2.9983
0.0000	0.9999	2.9983
0.0000	0.9999	2.9983
0.0000	0.9999	2.9983
0.0000	0.9999	2.9983
0.0000	0.9999	2.9983
0.0000	0.9999	2.9983
0.0000	0.9999	2.9983
0.0000	0.9999	2.9983
0.0000	0.9999	2.9983
0.0000	0.9999	2.9983
0.0000	0.9999	2.9983
0.0000	0.9999	2.9983
0.0000	0.9999	2.9983
0.0000	0.9999	2.9983
0.0000	0.9999	2.9983
0.0000	0.9999	2.9983
0.0000	0.9999	2.9983
0.0000	0.9999	2.9983
0.0000	0.9999	2.9983
0.0000	0.9999	2.9983
	0.9999	2.9983
0.0000		
0.0000	0.9999	2.9983
0.0000	0.9999	2.9983
0.0000	0.9999	2.9983
0.0000	0.9999	2.9983
0.0000	0.9992	2.9989
0.0000	0.9992	2.9989
0.0000	0.9992	2.9989
0.0000	1.0007	2.9980
0.0000	1.0007	2.9980
0.0000	1.0007	2.9980
0.0000	1.0007	2.9980
0.0000	1.0007	2.9980
0.0000	1.0007	2.9980
0.0000	1.0007	2.9980
0.0000	1.0007	2.9980
0.0000	1.0007	2.9980
0.0000	1.0007	2.9980
0.0000	1.0007	
0.0000		2.9980
	1.0007	2.9980
0.0000	1.0007 1.0007	
		2.9980
0.0000	1.0007 1.0004	2.9980 2.9980 2.9998
0.0000 0.0000 0.0000	1.0007 1.0004 1.0004	2.9980 2.9980 2.9998 2.9998
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000	1.0007 1.0004 1.0004 1.0004	2.9980 2.9980 2.9998 2.9998 2.9998
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000	1.0007 1.0004 1.0004 1.0004	2.9980 2.9980 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000	1.0007 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004	2.9980 2.9980 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000	1.0007 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004	2.9980 2.9980 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000	1.0007 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004	2.9980 2.9980 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000	1.0007 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004	2.9980 2.9980 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000	1.0007 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004	2.9980 2.9980 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000	1.0007 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004	2.9980 2.9980 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000	1.0007 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004	2.9980 2.9980 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000	1.0007 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004	2.9980 2.9980 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000	1.0007 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004	2.9980 2.9980 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000	1.0007 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004	2.9980 2.9980 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000	1.0007 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004	2.9980 2.9980 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000	1.0007 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004	2.9980 2.9980 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000	1.0007 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004	2.9980 2.9980 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000	1.0007 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004	2.9980 2.9980 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000	1.0007 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004	2.9980 2.9980 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998
0.0000 0.0000	1.0007 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004	2.9980 2.9980 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998
0.0000 0.0000	1.0007 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004	2.9980 2.9980 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998
0.0000 0.0000	1.0007 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004	2.9980 2.9980 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998 2.9998
0.0000 0.0000	1.0007 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004 1.0004	2.9980 2.9980 2.9998
0.0000 0.0000	1.0007 1.0004	2.9980 2.9980 2.9998
0.0000 0.0000	1.0007 1.0004	2.9980 2.9980 2.9998
0.0000 0.0000	1.0007 1.0004	2.9980 2.9980 2.9998
0.0000 0.0000	1.0007 1.0004	2.9980 2.9980 2.9998
0.0000 0.0000	1.0007 1.0004	2.9980 2.9980 2.9998
0.0000 0.0000	1.0007 1.0004	2.9980 2.9980 2.9998
0.0000 0.0000	1.0007 1.0004	2.9980 2.9980 2.9998

0.0000	1.0004	2.9998	
0.0000	1.0004	2.9998	
0.0000	1.0004	2.9998	
0.0000	1.0004	2.9998	
0.0000	1.0004	2.9998	
0.0000	1.0004	2.9998	
0.0000	1.0004	2.9998	
0.0000	1.0004	2.9998	
0.0000	1.0004	2.9998	
0.0000	1.0004	2.9998	
best fit X1 a	nd X2 of	this run	respectively,
4.1919e-07			
1.0004			
2.9998			



Published with MATLAB® R2020a