

CP220 PHASE II
Connor Logan
190209360

Equations

Table

Digit	a3a2a1a0	Digit of Pi	b3b2b1b0
0	0000	3	0011
1	0001	1	0001
2	0010	4	0100
3	0011	1	0001
4	0100	5	0101
5	0101	9	1001
6	0110	2	0010
7	0111	6	0110
8	1000	5	0101
9	1001	3	0011

Master Table

a3	a2	a1	a0	b3	b2	b1	b0
0	0	0	0	0	0	1	1
0	0	0	1	0	0	0	1
0	0	1	0	0	1	0	0
0	0	1	1	0	0	0	1
0	1	0	0	0	1	0	1
0	1	0	1	1	0	0	1
0	1	1	0	0	0	1	0
0	1	1	1	0	1	1	0
1	0	0	0	0	1	0	1
1	0	0	1	0	0	1	1

B0 Truth Table

a3	a2	a1	a0	b0
0	0	0	0	1
0	0	0	1	1
0	0	1	0	0
0	0	1	1	1
0	1	0	0	1
0	1	0	1	1
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1

B0 Karnaugh Map

b0	a1a0				
a3a2		00	01	10	11
	00	1	1	0	1
	01	1	1	0	0
	10	1	1	0	0
	11	0	0	0	0

B0 SOP

$$B0 = (a0') (a1') (a2') (a3') + (a0) (a1') (a2') (a3') + (a0) (a1) (a2') (a3') + (a0') (a1') (a2) (a3') + (a0) (a1') (a2) (a3') + (a0') (a1') (a2') (a3) + (a0) (a1') (a2') (a3) + (a0') (a1) (a2') (a3)$$

B0 Maxima

Code (with screen caps)

```
t1:(not a1) and (not a3);
t2: (not a0) and (not a2) and a3;
t3: (not a1) and (not a2);
t4: a0 and (not a2) and (not a3);
b0: t1 or t2 or t3 or t4;

b0, a0=false,a1=false,a2=false,a3=false;
b0, a0=false,a1=false,a2=false,a3=true;
b0, a0=false,a1=false,a2=true,a3=false;
b0, a0=false,a1=false,a2=true,a3=true;
b0, a0=false,a1=true,a2=false,a3=false;
b0, a0=false,a1=true,a2=false,a3=true;
b0, a0=false,a1=true,a2=true,a3=false;
b0, a0=false,a1=true,a2=true,a3=true;
b0, a0=true,a1=false,a2=false,a3=false;
b0, a0=true,a1=false,a2=false,a3=true;
b0, a0=true,a1=false,a2=true,a3=false;
b0, a0=true,a1=false,a2=true,a3=true;
b0, a0=true,a1=true,a2=false,a3=false;
b0, a0=true,a1=true,a2=false,a3=true;
b0, a0=true,a1=true,a2=true,a3=false;
```

b0, a0=true, a1=true, a2=true, a3=true;

```
(%i1) t1:(not a1) and (not a3);
(%o1)  $\neg a_1 \wedge \neg a_3$ 

(%i2) t2: (not a0) and (not a2) and a3;
(%o2)  $\neg a_0 \wedge \neg a_2 \wedge a_3$ 

(%i3) t3: (not a1) and (not a2);
(%o3)  $\neg a_1 \wedge \neg a_2$ 

(%i4) t4: a0 and (not a2) and (not a3);
(%o4)  $a_0 \wedge \neg a_2 \wedge \neg a_3$ 

(%i5) b0: t1 or t2 or t3 or t4;
(%o5)  $\neg a_1 \wedge \neg a_3 \vee \neg a_0 \wedge \neg a_2 \wedge a_3 \vee \neg a_1 \wedge \neg a_2 \vee a_0 \wedge \neg a_2 \wedge \neg a_3$ 

(%i6) b0, a0=false, a1=false, a2=false, a3=false;
(%o6) true

(%i7) b0, a0=false, a1=false, a2=false, a3=true;
(%o7) true

(%i8) b0, a0=false, a1=false, a2=true, a3=false;
(%o8) true
```

```
(%i9) b0, a0=false, a1=false, a2=true, a3=true;
(%o9) false

(%i10) b0, a0=false, a1=true, a2=false, a3=false;
(%o10) false

(%i11) b0, a0=false, a1=true, a2=false, a3=true;
(%o11) true

(%i12) b0, a0=false, a1=true, a2=true, a3=false;
(%o12) false

(%i13) b0, a0=false, a1=true, a2=true, a3=true;
(%o13) false

(%i14) b0, a0=true, a1=false, a2=false, a3=false;
(%o14) true

(%i15) b0, a0=true, a1=false, a2=false, a3=true;
(%o15) true

(%i16) b0, a0=true, a1=false, a2=true, a3=false;
(%o16) true
```

bet365 - Online Sports Betting

Project Phase II instructions -

Phase II checklist - CP-220-P

CP220 PHASE II - Google Docs

CESGA - Maxima on line

Not Secure

maxima.cesga.es/index.php?c=twjzp5rav00koxtvbkb55&n=20

Apps

VHL Central | Ho...

New Tab

CP213 TEXTBOOK

CP212 TEXTBOOK

(%o14) true

(%i15) b0, a0=true,a1=false,a2=false,a3=true;

(%o15) true

(%i16) b0, a0=true,a1=false,a2=true,a3=false;

(%o16) true

(%i17) b0, a0=true,a1=false,a2=true,a3=true;

(%o17) false

(%i18) b0, a0=true,a1=true,a2=false,a3=false;

(%o18) true

(%i19) b0, a0=true,a1=true,a2=false,a3=true;

(%o19) false

(%i20) b0, a0=true,a1=true,a2=true,a3=false;

(%o20) false

(%i21) b0, a0=true,a1=true,a2=true,a3=true;

(%o21) false

Yumui

ph2_chk_301_co....pdf

CP220 PHASE II.pdf

Show All

B1 Truth Table

a3	a2	a1	a0	b1
0	0	0	0	1
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	0
1	0	0	1	1

B1 Karnaugh Map

b1	a1a0				
a3a2		00	01	10	11
	00	1	0	0	0
	01	0	0	1	1
	10	0	1	0	0
	11	0	0	0	0

B1 SOP

$$B1 = (a3')(a2)(a1')(a0') + (a3)(a2')(a1')(a0) + (a3')(a2)$$

B1 Maxima

Code (with screen caps)

t1: (not a3) and (a2) and (not a1) and (not a0);

t2: (a3) and (not a2) and (not a1) and (a0);

t3: (not a3) and (a2);

b1: t1 or t2 or t3;

b1, a0=false, a1=false, a2=false, a3=false;

```

b1, a0=false,a1=false,a2=false,a3=true;
b1, a0=false,a1=false,a2=true,a3=false;
b1, a0=false,a1=false,a2=true,a3=true;
b1, a0=false,a1=true,a2=false,a3=false;
b1, a0=false,a1=true,a2=false,a3=true;
b1, a0=false,a1=true,a2=true,a3=false;
b1, a0=false,a1=true,a2=true,a3=true;
b1, a0=true,a1=false,a2=false,a3=false;
b1, a0=true,a1=false,a2=false,a3=true;
b1, a0=true,a1=false,a2=true,a3=false;
b1, a0=true,a1=false,a2=true,a3=true;
b1, a0=true,a1=true,a2=false,a3=false;
b1, a0=true,a1=true,a2=false,a3=true;
b1, a0=true,a1=true,a2=true,a3=false;
b1, a0=true,a1=true,a2=true,a3=true;

```

```

(%i1) t1: (not a3) and (a2) and (not a1) and (not a0);
(%o1) ~a3 ^ a2 ^ ~a1 ^ ~a0

(%i2) t2: (a3) and (not a2) and (not a1) and (a0);
(%o2) a3 ^ ~a2 ^ ~a1 ^ a0

(%i3) t3: (not a3) and (a2);
(%o3) ~a3 ^ a2

(%i4) b1: t1 or t2 or t3;
(%o4) ~a3 ^ a2 ^ ~a1 ^ ~a0 v a3 ^ ~a2 ^ ~a1 ^ a0 v ~a3 ^ a2

(%i5) b1, a0=false,a1=false,a2=false,a3=false;
(%o5) false

(%i6) b1, a0=false,a1=false,a2=false,a3=true;
(%o6) false

(%i7) b1, a0=false,a1=false,a2=true,a3=false;
(%o7) true

(%i8) b1, a0=false,a1=false,a2=true,a3=true;
(%o8) false

```

bet365 - Online Sports Betting

Project Phase II instructions -

Phase II checklist - CP-220-P

CP220 PHASE II - Google Docs

CESGA - Maxima on line

maxima.cesga.es/index.php?c=twjzp5rav00koxtvbkb55&n=21

AppsVHL Central | Ho...New TabCP213 TEXTBOOKCP212 TEXTBOOK

(%i9) b1, a0=false,a1=true,a2=false,a3=false;

(%o9) false

(%i10) b1, a0=false,a1=true,a2=false,a3=true;

(%o10) false

(%i11) b1, a0=false,a1=true,a2=true,a3=false;

(%o11) true

(%i12) b1, a0=false,a1=true,a2=true,a3=true;

(%o12) false

(%i13) b1, a0=true,a1=false,a2=false,a3=false;

(%o13) false

(%i14) b1, a0=true,a1=false,a2=false,a3=true;

(%o14) true

(%i15) b1, a0=true,a1=false,a2=true,a3=false;

(%o15) true

(%i16) b1, a0=true,a1=false,a2=true,a3=true;

(%o16) false

ph2_chk_301_co....pdf

CP220 PHASE II.pdf

Show All

bet365 - Online Sports Betting ×Project Phase II instructions - ×Phase II checklist - CP-220-P ×CP220 PHASE II - Google Docs ×CESGA - Maxima on line ×

← → ↻ Not Secure maxima.cesga.es/index.php?c=twjzp5rav00koxtvbkb55&n=21

Apps VHL Central | Ho...New TabCP213 TEXTBOOKCP212 TEXTBOOK

(%o13) false

(%i14) b1, a0=true,a1=false,a2=false,a3=true;

(%o14) true

(%i15) b1, a0=true,a1=false,a2=true,a3=false;

(%o15) true

(%i16) b1, a0=true,a1=false,a2=true,a3=true;

(%o16) false

(%i17) b1, a0=true,a1=true,a2=false,a3=false;

(%o17) false

(%i18) b1, a0=true,a1=true,a2=false,a3=true;

(%o18) false

(%i19) b1, a0=true,a1=true,a2=true,a3=false;

(%o19) true

(%i20) b1, a0=true,a1=true,a2=true,a3=true;

(%o20) false

Yumwi

ph2_chk_301_co....pdf ^CP220 PHASE II.pdf ^Show All ×

B2 Truth Table

a3	a2	a1	a0	b2
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	1
0	0	1	1	0
0	1	0	0	1
0	1	0	1	0

0	1	1	0	0
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	0

B2 Karnaugh Map

b2	a1a0				
a3a2		00	01	10	11
	00	0	0	1	0
	01	1	0	0	1
	10	1	0	0	0
	11	0	0	0	0

B2 SOP

$$B2 = (a3')(a2')(a1)(a0') + (a1')(a0') + (a3')(a2)(a1)(a0)$$

B2 Maxima

Code (with screenshots)

t1:(not a3) and (not a2) and (a1) and (a0);

t2: (not a1) and (not a0);

t3: (not a3) and (a2) and (a1) and (a0);

b2: t1 or t2 or t3;

b2, a0=false,a1=false,a2=false,a3=false;

b2, a0=false,a1=false,a2=false,a3=true;

b2, a0=false,a1=false,a2=true,a3=false;

b2, a0=false,a1=false,a2=true,a3=true;

b2, a0=false,a1=true,a2=false,a3=false;

b2, a0=false,a1=true,a2=false,a3=true;

b2, a0=false,a1=true,a2=true,a3=false;

b2, a0=false,a1=true,a2=true,a3=true;

b2, a0=true,a1=false,a2=false,a3=false;

b2, a0=true,a1=false,a2=false,a3=true;

b2, a0=true,a1=false,a2=true,a3=false;

b2, a0=true,a1=false,a2=true,a3=true;

b2, a0=true,a1=true,a2=false,a3=false;

b2, a0=true,a1=true,a2=false,a3=true;

b2, a0=true,a1=true,a2=true,a3=false;

b2, a0=true,a1=true,a2=true,a3=true;

```
(%i1) t1:(not a3) and (not a2) and (a1) and (a0);
```

```
(%o1)  $\neg a_3 \wedge \neg a_2 \wedge a_1 \wedge a_0$ 
```

```
(%i2) t2: (not a1) and (not a0);
```

```
(%o2)  $\neg a_1 \wedge \neg a_0$ 
```

```
(%i3) t3: (not a3) and (a2) and (a1) and (a0);
```

```
(%o3)  $\neg a_3 \wedge a_2 \wedge a_1 \wedge a_0$ 
```

```
(%i4) b2: t1 or t2 or t3;
```

```
(%o4)  $\neg a_3 \wedge \neg a_2 \wedge a_1 \wedge a_0 \vee \neg a_1 \wedge \neg a_0 \vee \neg a_3 \wedge a_2 \wedge a_1 \wedge a_0$ 
```

```
(%i5) b2, a0=false,a1=false,a2=false,a3=false;
```

```
(%o5) true
```

```
(%i6) b2, a0=false,a1=false,a2=false,a3=true;
```

```
(%o6)  $\neg a_1$ 
```

```
(%i7) b2, a0=false,a1=false,a2=true,a3=false;
```

```
(%o7) true
```

```
(%i8) b2, a0=false,a1=false,a2=true,a3=true;
```

<div> <div> <div>bet365 - Online Sports Betting</div> <div>Project Phase II instructions -</div> <div>Phase II checklist - CP-220-P</div> <div>CP220 PHASE II - Google Docs</div> <div>CESGA - Maxima on line</div> </div> <div> <div>maxima.cesga.es/index.php?c=twjzp5rav00koxtvbkb55&n=23</div> <div> <div>Apps</div> <div>VHL Central Ho...</div> <div>New Tab</div> <div>CP213 TEXTBOOK</div> <div>CP212 TEXTBOOK</div> </div> </div> </div> <div> <div>(%i18) b2, a0=false,a1=false,a2=true,a3=true;</div> <div>(%o8) true</div> <div>(%i19) b2, a0=false,a1=true,a2=false,a3=false;</div> <div>(%o9) false</div> <div>(%i10) b2, a0=false,a1=true,a2=false,a3=true;</div> <div>(%o10) false</div> <div>(%i11) b2, a0=false,a1=true,a2=true,a3=false;</div> <div>(%o11) false</div> <div>(%i12) b2, a0=false,a1=true,a2=true,a3=true;</div> <div>(%o12) false</div> <div>(%i13) b2, a0=true,a1=false,a2=false,a3=false;</div> <div>(%o13) false</div> <div>(%i14) b2, a0=true,a1=false,a2=false,a3=true;</div> <div>(%o14) false</div> <div>(%i15) b2, a0=true,a1=false,a2=true,a3=false;</div> <div>(%o15) false</div> </div> <div> <div>ph2_chk_301_co....pdf</div> <div>CP220 PHASE II.pdf</div> <div>Show All</div> </div>
--

<div> <div> <div>bet365 - Online Sports Betting</div> <div>Project Phase II instructions -</div> <div>Phase II checklist - CP-220-P</div> <div>CP220 PHASE II - Google Docs</div> <div>CESGA - Maxima on line</div> </div> <div> <div>maxima.cesga.es/index.php?c=twjzp5rav00koxtvbkb55&n=23</div> <div> <div>Apps</div> <div>VHL Central Ho...</div> <div>New Tab</div> <div>CP213 TEXTBOOK</div> <div>CP212 TEXTBOOK</div> </div> </div> </div> <div> <div>(%o13) false</div> <div>(%i14) b2, a0=true,a1=false,a2=false,a3=true;</div> <div>(%o14) false</div> <div>(%i15) b2, a0=true,a1=false,a2=true,a3=false;</div> <div>(%o15) false</div> <div>(%i16) b2, a0=true,a1=false,a2=true,a3=true;</div> <div>(%o16) false</div> <div>(%i17) b2, a0=true,a1=true,a2=false,a3=false;</div> <div>(%o17) true</div> <div>(%i18) b2, a0=true,a1=true,a2=false,a3=true;</div> <div>(%o18) false</div> <div>(%i19) b2, a0=true,a1=true,a2=true,a3=false;</div> <div>(%o19) true</div> <div>(%i20) b2, a0=true,a1=true,a2=true,a3=true;</div> <div>(%o20) false</div> </div> <div> <div>ph2_chk_301_co....pdf</div> <div>CP220 PHASE II.pdf</div> <div>Show All</div> </div>
--

B3 Truth Table

a3	a2	a1	a0	b3
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	1
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0

B3 Karnaugh Map

b3	a1a0				
a3a2		00	01	10	11
	00	0	0	0	0
	01	0	1	0	0
	10	0	0	0	0
	11	0	0	0	0

B3 SOP

$$B3 = (a3')(a2)(a1')(a0)$$

B3 Maxima

Code (with screencaps)

```
t1:(not a3) and (a2) and (not a1) and (a0);
```

```
b3: t1;
```

```
b3, a0=false,a1=false,a2=false,a3=false;  
b3, a0=false,a1=false,a2=false,a3=true;  
b3, a0=false,a1=false,a2=true,a3=false;  
b3, a0=false,a1=false,a2=true,a3=true;  
b3, a0=false,a1=true,a2=false,a3=false;  
b3, a0=false,a1=true,a2=false,a3=true;  
b3, a0=false,a1=true,a2=true,a3=false;  
b3, a0=false,a1=true,a2=true,a3=true;  
b3, a0=true,a1=false,a2=false,a3=false;  
b3, a0=true,a1=false,a2=false,a3=true;  
b3, a0=true,a1=false,a2=true,a3=false;  
b3, a0=true,a1=false,a2=true,a3=true;  
b3, a0=true,a1=true,a2=false,a3=false;  
b3, a0=true,a1=true,a2=false,a3=true;  
b3, a0=true,a1=true,a2=true,a3=false;  
b3, a0=true,a1=true,a2=true,a3=true;
```

bet365 - Online Sports Betting X Project Phase II instructions - X Phase II checklist - CP-220-P X CP220 PHASE II - Google Docs X CESGA - Maxima on line X

Not Secure maxima.cesga.es/index.php?c=twjzp5rav00koxtvbkb55&n=24

Apps VHL Central | Ho... New Tab CP213 TEXTBOOK CP212 TEXTBOOK

```
(%i1) t1:(not a3) and (a2) and (not a1) and (a0);
(%o1)  $\neg a_3 \wedge a_2 \wedge \neg a_1 \wedge a_0$ 

(%i2) b3: t1;
(%o2)  $\neg a_3 \wedge a_2 \wedge \neg a_1 \wedge a_0$ 

(%i3) b3, a0=false,a1=false,a2=false,a3=false;
(%o3) false

(%i4) b3, a0=false,a1=false,a2=false,a3=true;
(%o4) false

(%i5) b3, a0=false,a1=false,a2=true,a3=false;
(%o5) false

(%i6) b3, a0=false,a1=false,a2=true,a3=true;
(%o6) false

(%i7) b3, a0=false,a1=true,a2=false,a3=false;
(%o7) false

(%i8) b3, a0=false,a1=true,a2=false,a3=true;
(%o8) false
```

ph2_chk_301_co....pdf CP220 PHASE II.pdf Show All X

bet365 - Online Sports Betting X Project Phase II instructions - X Phase II checklist - CP-220-P X CP220 PHASE II - Google Docs X CESGA - Maxima on line X

Not Secure maxima.cesga.es/index.php?c=twjzp5rav00koxtvbkb55&n=24

Apps VHL Central | Ho... New Tab CP213 TEXTBOOK CP212 TEXTBOOK

```
(%i8) b3, a0=false,a1=true,a2=false,a3=true;
(%o8) false

(%i9) b3, a0=false,a1=true,a2=true,a3=false;
(%o9) false

(%i10) b3, a0=false,a1=true,a2=true,a3=true;
(%o10) false

(%i11) b3, a0=true,a1=false,a2=false,a3=false;
(%o11) false

(%i12) b3, a0=true,a1=false,a2=false,a3=true;
(%o12) false

(%i13) b3, a0=true,a1=false,a2=true,a3=false;
(%o13) true

(%i14) b3, a0=true,a1=false,a2=true,a3=true;
(%o14) false

(%i15) b3, a0=true,a1=true,a2=false,a3=false;
(%o15) false
```

ph2_chk_301_co....pdf CP220 PHASE II.pdf Show All X

bet365 - Online Sports Betting

Project Phase II instructions

Phase II checklist - CP-220-PC

CP220 PHASE II - Google Docs

CESGA - Maxima on line

maxima.cesga.es/index.php?c=twjzp5rav00koxtvbkb55&n=24

AppsVHL Central | Ho...New TabCP213 TEXTBOOKCP212 TEXTBOOK

(%o11) false

(%i12) b3, a0=true,a1=false,a2=false,a3=true;

(%o12) false

(%i13) b3, a0=true,a1=false,a2=true,a3=false;

(%o13) true

(%i14) b3, a0=true,a1=false,a2=true,a3=true;

(%o14) false

(%i15) b3, a0=true,a1=true,a2=false,a3=false;

(%o15) false

(%i16) b3, a0=true,a1=true,a2=false,a3=true;

(%o16) false

(%i17) b3, a0=true,a1=true,a2=true,a3=false;

(%o17) false

(%i18) b3, a0=true,a1=true,a2=true,a3=true;

(%o18) false

Yumwi

ph2_chk_301_co....pdf

CP220 PHASE II.pdf

Show All