

Q. ① Given :

PS	Ns, Z (X=0)	Ns, Z (X=1)
A	A, 0	E, 1
B	A, 1	E, 1
C	B, 1	F, 1
D	D, 1	F, 1
E	C, 0	G, 1
F	C, 1	G, 0
G	D, 0	H, 0
H	D, 0	H, 0

(A B C D E F G H)

⇒

⇒ We can break the list as per outputs given.
~~A and E are unique.~~

~~Same as~~

States	Z (X=0)	Z (X=1)
A & E	0	1
B, C, D	1	1
F	1	0
G, H	0	0

Hence, now table as per output ⇒

(A E) (B C D) (F) (G H)

⇒

G & H have same output & next state, Hence
 Writing G' instead of them.

Q.6

Page-①

190101085

SIDDHARTH CHARAN

PS	NS, 2 (X=0)	NS, 2 (X=1)
A	A, 0	E, 1
B	A, 1	E, 1
C	B, 1	F, 1
D	B, 1	F, 1
E	C, 0	G, 1
F	C, 1	G, 0
G	D, 0	G, 0

(CAE) (BCD) (F) (G)

⇒ Next state is different C and D also have same NS, output so we will merge them

PS	NS, 2 (X=0)	NS, 2 (X=1)
A	A, 0	E, 1
B	A, 1	E, 1
C'	B, 1	F, 1
E	C', 0	G, 1
F	C', 1	G, 0
G	C', 0	G, 0

(AE) (BC') (F) (G)

⇒ (i) We can easily see that ~~output~~ next state for B & C' are different from ~~next state for~~ E each other. [As, for X=0 they give A & B resp.]

(ii) Same thing is true for A & E also [As for X=0 they give A & C' from diff. groups]
Hence;

190101085

SIDHARTH CHARAN

classmate

DATE

PAGE

Q. ① We can ~~may~~ distinguish A, E as well as B & C'
 P-③ Hence finally we got

P's	N's, $Z(X=0)$	N's, $Z(X=1)$
A	A, 0	E, 1
B	A, 1	E, 1
C'	B, 1	F, 1
F	C', 0	G', 1
F	C', 1	H', 0
G'	C', 0	H', 0

PS	NS, Z (X=0)	NS, Z (X=1)
A	A, 0	E, 1
B	A, 1	E, 1
C	B, 1	F, 1
D	D, 1	F, 1
E	C, 0	G, 1
F	C, 1	G, 0
G	D, 0	H, 0
H	D, 0	H, 0

⇒ Initial Partition

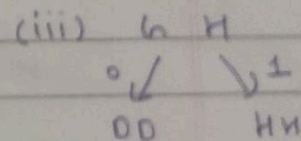
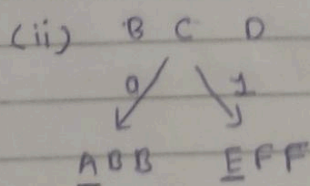
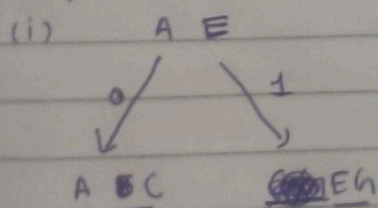
$P_1 = (A B C D E F G H)$ (It contains all states)

⇒ Separate partition based on output value.

$P_2 = (A, E) (B, C, D) (G, H) (F)$

	Z_0	Z_1
A & E	0	1
B & C & D	1	1
G & H	0	0
F	1	0

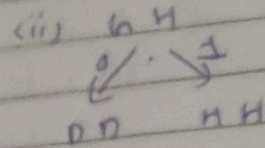
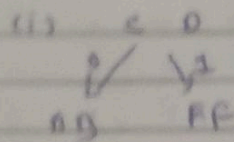
⇒ Separate states bases on next state value



① Hence, A & E are different as well as B is different from C & D.

$P_3 = (A) (B) (C, D) (E) (F) (G, H)$

⇒ We have to further check in same way



Hence

$$P_0 = (A)(B)(CD)(E)(F)(hH)$$

[Same as P_0]

• So, this is minimal form.

Hence, minimized state :-

PS	NS, Z (X=0)	NS, Z (X=1)
A	A, 0	E, 1
B	A, 1	E, 1
C	B, 1	F, 1
E	C', 0	h', 1
F	C', 1	h', 0
h	C', 0	h', 0

190101085

ADHARTE CHANNAN

Q. ① In given:

	N3, 2 (X=0)	N6, 2 (X=0)
A	E, 0	0, 1
B	F, 0	0, 0
C	E, 0	0, 1
D	F, 0	0, 0
E	C, 0	0, 1
F	B, 0	0, 0

⇒ We can draw implication chart as follows =

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

We marked X as A, C and E gives some output and B, D, F gives some output which is different from each other.

⇒ We can write next states for others as follows

B	X				
C	CE	X			
D	X	DF	X		
E	CE	X	DF	X	
F	X	DF	X	CE	X
	A	B	C	D	E

(1) B and F are different
as C and O are different.

(ii) Now, both E, C and D, F are pairwise different as B and F are different

(ii) A and E are different as D & F are different.

(iv) $(A \cap C)$ and $(B \cap D)$ are same pairs
Hence finally

B	X				
C	✓	X			
D	X	✓	X	X	
E	X	X		X	X
F	X	X		X	X
	A	B	C	D	E

PS	N.S.		Z	
	(X=0)	(X=1)	(X=0)	(X=1)
A	E	D	0	0
B'	C	B'	0	0
C	E	B'	0	1
E	C	F	0	1
F	B'	C	0	0