



மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
வடக்கு மாகாணம்
சுய கற்றல் கையேடு ஏப்ரல் - 2020
தரம் 10
தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல்

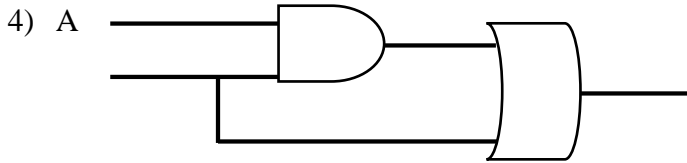
அலகு : 04 - தருக்க வாயில்களும் புலியன் தர்க்கங்களும்
வினாக்கள்
பகுதி - I

சரியான விடையினைத் தெரிவு செய்க.

- 1) பின்வருவனவற்றில் அடிப்படைத் தருக்கவாயில்கள் அல்லாதது?
1. OR 2. NOR 3. NOT 4. AND
- 2) கீழே தரப்பட்ட P,Q,R என்னும் தர்க்கவியல் கோவைகளைக் கருதுக.
P: $(A > B) \text{ OR } (C > D)$
Q: $(A < B) \text{ AND } (C > D)$
R: $\text{NOT } (A < B)$

இங்கே A,B,C,D கொண்டுள்ள பெறுமானங்கள் முறையே 60,50,40,30 எனின; P,Q,R ஆகியவற்றின் சரியான விளைவைக் குறிப்பது பின்வருவனவற்றில் யாது?

- 1) உண்மை, பொய், பொய் 2) உண்மை, பொய், உண்மை
- 3) உண்மை, உண்மை, பொய் 4) உண்மை, உண்மை, உண்மை
- 3) போட்டி ஒன்றில் பங்குபற்றுபவர்கள் இரண்டு கட்டாய நிகழ்வுகளான A,B ஐ நிறைவேற்றுவதோடு தெரிவு நிகழ்வுகளான C,D இல் ஒன்றை நிறைவேற்ற வேண்டும். இந் நிலைமையினைச் சரியாகக் காட்டும் புலியன் கோவை யாது?
1) $(A \text{ AND } B) \text{ AND } (C \text{ OR } D)$ 2) $(A \text{ AND } B) \text{ AND } (C \text{ AND } D)$
3) $(A \text{ OR } B) \text{ AND } (C \text{ OR } D)$ 4) $(A \text{ OR } B) \text{ AND } (C \text{ AND } D)$

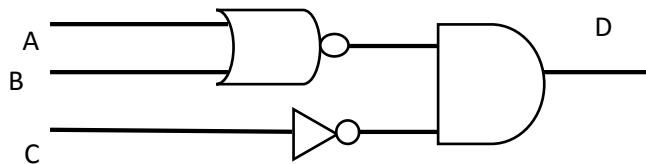


A	B
0	0
0	1
1	0
1	1

அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ள உள்ளீடுகள் பிரயோகிக்கும் போது மேற்குறித்த தர்க்கச் சுற்றிற்குரிய வெளியீடுகள் முறையே.
1) 0,0,0,0 2) 0,0,0,1 3) 0,1,0,1 4) 1,0,0,0

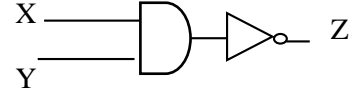
- 5) தரப்பட்ட தர்க்கச் சுற்றைக் கருதுக. இங்கு $A=0$ $D=1$ எனின் பின்வருவனவற்றில் சரியானது எது?

- 1) $B=0, C=1$ 2) $B=0, C=1$
- 3) $B=0, C=1$ 4) $B=0, C=1$

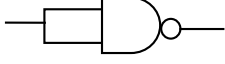


6) கீழே தரப்பட்ட தர்க்கச்சுற்று தொடர்பில் பின்வரும் கூற்றுகளில் சரியானது எது?

1. $X=1, Y=1$ எனின், Z ன் பெறுமதி 1 ஆகும்.
2. $X=0, Y=1$ எனின், Z ன் பெறுமதி 1 ஆகும்.
3. $X=1, Y=0$ எனின், Z ன் பெறுமதி 0 ஆகும்.
4. $X=0, Y=0$ எனின், Z ன் பெறுமதி 0 ஆகும்.



7) கீழே தரப்பட்ட தருக்கச்சுற்றின் வருவிளைவினது தருக்கம் யாது?



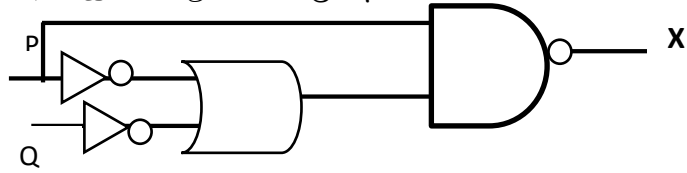
1. NAND
2. NOR
3. NOT
4. AND

8) வங்கியில் லொக்கர் ஒன்றினை திறப்பதற்கு வாடிக்கையாளர் சாவி(A) மற்றும் வங்கி என்பவற்றின் சாவி(B) இரண்டும் கட்டாயமானது இதனை வெளிப்படுத்துவதற்கான தர்க்கக் கோவை பின்வருவனவற்றில் எது?

1. $A+B$
2. $A.B$
3. $A \text{ NOT } \text{AND } B$
4. $A \text{ NOT } \text{OR } B$

9) X இன் பெறுமானம் 0 எனின் X, Y இன் பெறுமானம் முறையே யாவை?

- 1) 0,1
- 2) 1,1
- 3) 1,0
- 4) 0,0



10) வர்த்தகர் ஒருவர் மூன்று உருப்படிகளைக் கொண்ட பொதி ஒன்றை ரூபா 75 இற்கு விற்கின்றார். இப் பொதியில் ஒரு கோப்பை(A) ஒரு பரிசு (B) என்பன உள்ளன. நுகர்வோர் மூன்றாம் உருப்படியாக ஒரு பீங்கான் (C) அல்லது தட்டைத் (D) தெரிவு செய்யலாம். மேற்குறித்த நிகழ்வினை வகைக் குறிக்கும் பூலியன் கோவை எது?

1. $(A \text{ AND } B) \text{ AND } (C \text{ AND } D)$
2. $(A \text{ AND } B) \text{ OR } (C \text{ OR } D)$
3. $(A \text{ AND } B) \text{ AND } (C \text{ OR } D)$
4. $(A \text{ OR } B) \text{ OR } (C \text{ AND } D)$

பகுதி II

1) பின்வரும் வினாக்களுக்க விடை தருக

- 1) அடிப்படைத் தருக்க வாயில்கள் எவை?
- 2) அடிப்படைத்தருக்க வாயில்களின் தர்க்க சுற்றினை வரைக?
- 3) அடிப்படைத் தருக்க வாயில்களின் உண்மை அட்டவணையினை வரைக?

2) பின்வரும் தர்க்கக் கோவைகளிற்கான தர்க்கச் சுற்றினை வரைக

- 1) $(A.B).C$
- 2) $(A+B)+C$
- 3) $(\bar{A}.B)+C$

3) பின்வரும் தர்க்கக் கோவைகளிற்கான உண்மை அட்டவணையை வரைக

- 1) $(A.B).C$

$$2) (A+B)+C$$

$$3(A.\bar{B})+C$$

- 4) a) ஒரு பாடசாலையில் நூலகத்தினைப் பாதுகாப்பதற்காக நூலகத்தைப் பயன்படுத்தும் அனுமதி பெற்றுள்ள மாணவர்கள் கதவில் நிறுவப்பட்டுள்ள ஒரு சாதனத்திற்கு தமது பாடசாலை அனுமதி எண் “X” ஐயும் கடவுச்சொல் “Y” ஐயும் நுழைத்தல் வேண்டும். அனுமதி எண்ணும் கடவுச்சொல்லும் சரி எனின் கதவு ‘Z’ திறக்கும். அவற்றில் ஒன்று அல்லது இரண்டும் பிழையெனின் கதவு திறக்கப்படமாட்டாது. பின்வரும் நிலைமையைக் கருதுக.

நிகழ்வு	நிலை
அனுமதி எண் “X” உம் கடவுச்சொல் “Y” உம் சரியெனின்	1
அனுமதி எண் “X” அல்லது கடவுச்சொல் “Y” அல்லது இரண்டும்	0
கதவு ‘Z’ திறக்கும்	1
கதவு ‘Z’ திறக்கமாட்டாது	0

- 1) பின்வரும் அட்டவணையில் ‘Z’ இன் நிரலை நிரப்புக.

X இன் நிலை	Y இன் நிலை	Z இன் நிலை
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

- 2) மேற்குறித்த அட்டவணைக்குரிய தருக்கப்படலையை வரைக?

- 5) X, Y என்னும் இரு கதவுகளைக் கொண்ட ஒரு வாகனம் இரு கதவுகளும் தகுந்தவாறு மூடப்பட்டுள்ளதா என்பதைக் காட்டுவதற்கு ஒரு காட்டி விளக்கு Z ஐ கொண்டுள்ளது. ஒரு கதவு அல்லது இரு கதவுகளும் திறந்திருக்கும் போது காட்டி விளக்கு ஒளிரும்.(on). இரு கதவுகளும் மூடப்பட்டிருக்கும் போது காட்டி விளக்கு ஒளிர்மாட்டாது(off).

- 1) பின்வரும் எடுகோளைப் பயன்படுத்தி மேற்குறித்த நிகழ்விற்கான ஒரு மெய்நிலை

அட்டவணையை வரைக.

கதவு மூடியுள்ளது 0 கதவு திறந்துள்ளது 1

காட்டி ஒளிர்கிறது 1 காட்டி ஒளிர்வில்லை 0

- 2) மேற்குறித்த நிகழ்விற்கான தருக்கச் சுற்றினை வரைக.

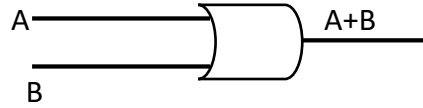
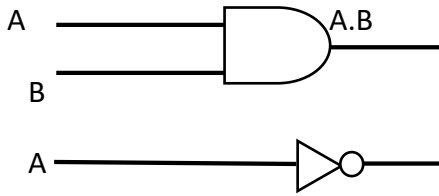
விடைகள்

வினா	விடை	வினா	விடை
1	2	6	2
2	2	7	1
3	1	8	2
4	3	9	3
5	2	10	3

பகுதி II

1) 1) AND,OR,NOT

2)



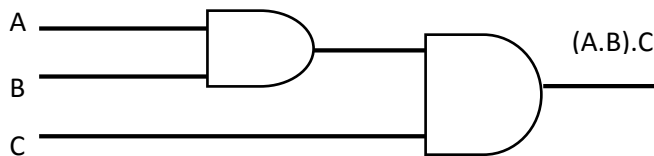
3)

A	B	A.B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

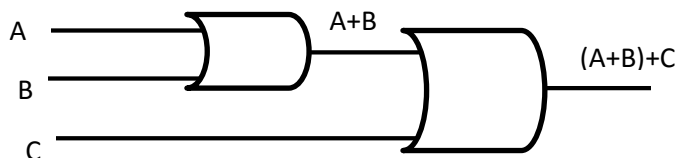
A	B	A.B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

A	\bar{A}
0	1
1	0

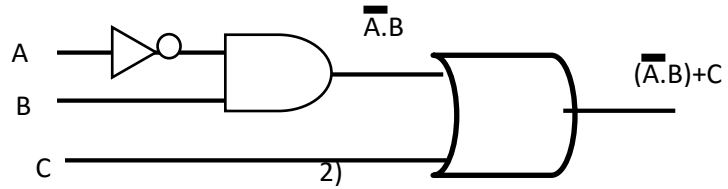
2)1)



2)



3)



3) 1)

A	B	C	A.B	(A.B).C
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	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	1	1

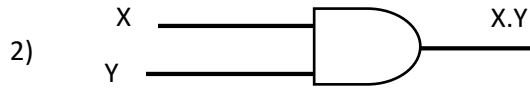
A	B	C	A+B	(A+B)+C
0	0	0	0	0
0	0	1	0	1
0	1	0	1	1
0	1	1	1	1
1	0	0	1	1
1	0	1	1	1
1	1	0	1	1
1	1	1	1	1

3)

A	B	C	\overline{A}	$\overline{A}.B$	$(\overline{A}.B)+C$
0	0	0	1	0	0
0	0	1	1	0	1
0	1	0	1	1	1
0	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	0
1	0	1	0	0	1
1	1	0	0	0	0
1	1	1	0	0	1

4) 1)

X இன் நிலை	Y இன் நிலை	Z இன் நிலை
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1



5) 1)

X	Y	Z
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

