

Điền 1

Câu 1 a)  $f(x,y,z,t) = \bar{x}z\bar{t} + \bar{x}yz + \bar{x}zt + y\bar{z}t + x\bar{y}\bar{z} + \bar{x}y\bar{t}$

$$\begin{aligned}
 &= \bar{x}z\bar{t}(y+\bar{y}) + \bar{x}yz(t+\bar{t}) + \bar{x}z\bar{t}(y+\bar{y}) + y\bar{z}t(x+\bar{x}) \\
 &\quad + \bar{x}y\bar{t}(t+\bar{t}) + \bar{x}y\bar{t}(z+\bar{z}) \\
 &= \bar{x}yz\bar{t} + \bar{x}y\bar{z}t + \bar{x}yz\bar{t} + \bar{x}y\bar{z}t + \bar{x}y\bar{t} + \bar{x}y\bar{t}z \\
 &\quad + \bar{x}y\bar{z}t + \bar{x}y\bar{z}t + \bar{x}y\bar{z}t + \bar{x}y\bar{z}t + \bar{x}y\bar{t} \\
 &\quad + \bar{x}y\bar{t}z \\
 &= \bar{x}yz\bar{t} + \bar{x}y\bar{z}t + \bar{x}y\bar{z}t + \bar{x}y\bar{z}t + \bar{x}y\bar{t} \\
 &\quad + \bar{x}y\bar{z}t + \bar{x}y\bar{z}t + \bar{x}y\bar{z}t + \bar{x}y\bar{z}t + \bar{x}y\bar{t}
 \end{aligned}$$

$\bar{x}yz\bar{t}$

b) Hãy tìm các công thức rút gọn tối giản cho hàm boolean

$$f(x,y,z,t) = \bar{x}yz\bar{t} + \bar{x}y\bar{z}t + \bar{x}y\bar{z}t + \bar{x}y\bar{z}t + \bar{x}y\bar{z}t + \bar{x}y\bar{z}t$$

zt \ xy	00	01	11	10
00		1		1
01	1		1	
11	1	1		
10	1	1		

$\pi_1 = \bar{x}z$

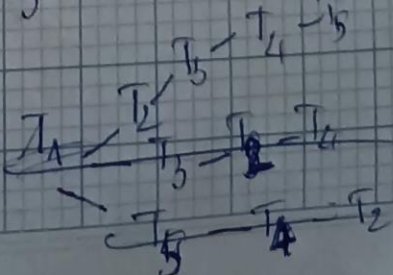
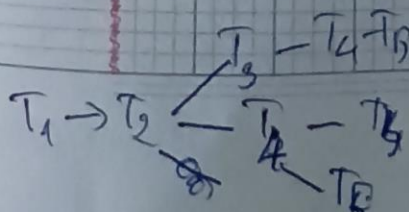
$\pi_2 = \bar{x}z\bar{t} + \bar{x}y\bar{z}$

$\pi_3 = \bar{x}y\bar{z} + \bar{y}z\bar{t}$

$\pi_4 = \bar{x}y\bar{t}$

$\pi_5 = \bar{x}z\bar{t} + \pi_3 = \bar{x}y\bar{t}$

Số cột:



Quyết Tâm

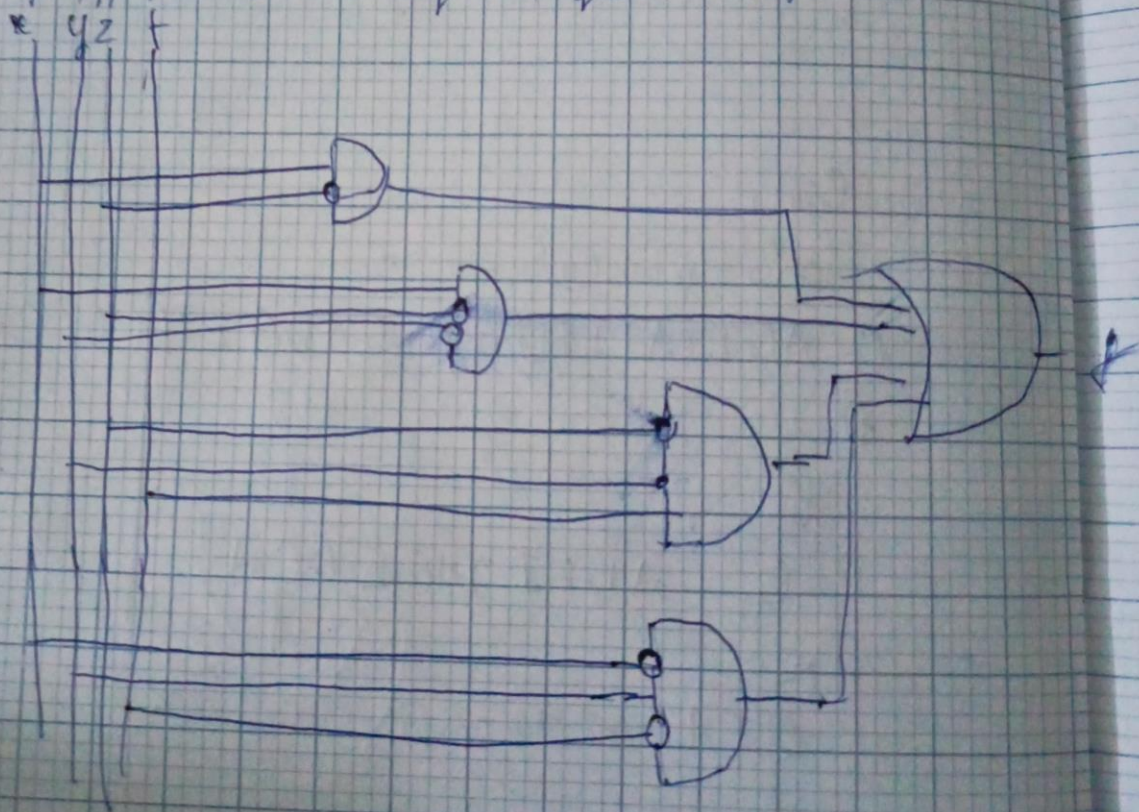


$$\begin{aligned}
 d(x,y,z,t) &= \bar{x}z + x\bar{y}\bar{z} + \bar{y}z + \bar{x}y\bar{t} + x\bar{y}t \\
 &= \bar{x}z + x\bar{y}\bar{z} + \bar{y}z + \bar{x}y\bar{t} \\
 &= \bar{x}z + x\bar{y}\bar{z} + x\bar{y}t + \bar{x}y\bar{t}
 \end{aligned}$$

Vậy đây là biểu thức:

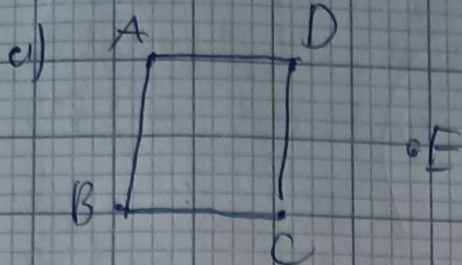
$$\begin{aligned}
 f(x,y,z,t) &= \bar{x}z + x\bar{y}\bar{z} + \bar{y}z + \bar{x}y\bar{t} \\
 &= \bar{x}z + x\bar{y}\bar{z} + x\bar{y}t + \bar{x}y\bar{t}
 \end{aligned}$$

c)  $f(x,y,z,t) = \bar{x}z + x\bar{y}\bar{z} + \bar{y}z + \bar{x}y\bar{t}$





Câu 2:



h) Không thể. Vì nếu cắt theo các véc-tơ thì 9 đỉnh, mỗi đỉnh có bậc 2  
 Vì vậy: tổng bậc của tất cả đỉnh phải chẵn

$$\sum \deg(v) = 45 \text{ lẻ} \rightarrow \text{không tồn tại}$$

Câu 3:

a) Có chu trình Euler vì đồ thị

AB I A F I H I G I F G A D G E F B C D E C A

b)

$$C_H = A B F I T H G E D C A$$

c)

F đến các đỉnh còn lại



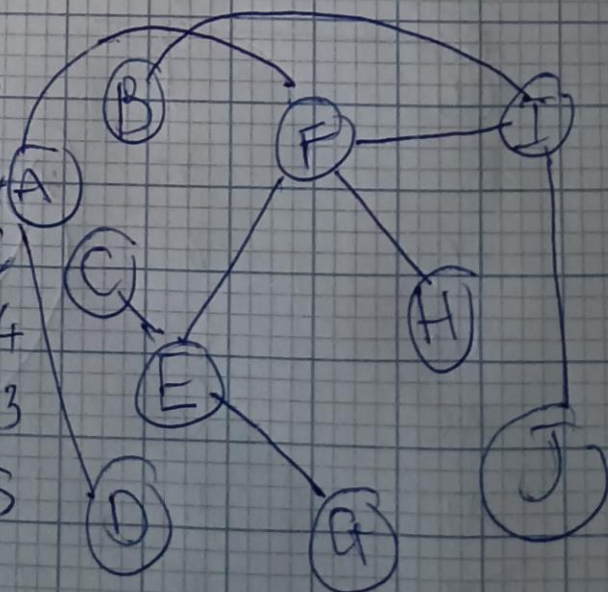
F → cđ

Dijkstra

Đỉnh	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Đỉnh	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
F	F <sub>3</sub>	F <sub>5</sub>	F <sub>1,2</sub>	F <sub>1,4</sub>	F <sub>3</sub>	✓	F <sub>1,6</sub>	F <sub>5</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>1,2</sub>
I	F <sub>3</sub>	I <sub>4</sub>			F <sub>3</sub>	—	F <sub>1,6</sub>	I <sub>5</sub>	<del>I<sub>6</sub></del>	FI
A	—	I <sub>4</sub>	A <sub>9</sub>	A <sub>1,4</sub>	F <sub>3</sub>	—	F <sub>1,6</sub>	F <sub>5</sub>	—	I <sub>6</sub> FA
E	—	I <sub>4</sub>	E <sub>6</sub>	A <sub>1,4</sub>	—	—	E <sub>5</sub>	F <sub>1,6</sub>	—	I <sub>6</sub> EF
B	—	—	E <sub>6</sub>	A <sub>1,4</sub>	—	—	E <sub>5</sub>	F <sub>5</sub>	—	I <sub>6</sub> IB
D	—	—	E <sub>6</sub>	—	—	—	E <sub>5</sub>	F <sub>5</sub>	—	I <sub>6</sub> AD
G	—	—	E <sub>6</sub>	—	—	—	—	F <sub>5</sub>	—	I <sub>6</sub> FEG
H	—	—	E <sub>6</sub>	—	—	—	—	—	—	I <sub>6</sub> FH
C	—	—	—	—	—	—	—	—	—	I <sub>6</sub> EC
J	—	—	—	—	—	—	—	—	—	IT

Đường ngắn nhất từ F đến

A	FA	trọng số	3
B	FIB	—	4
C	FEC	—	4
D	FAD	—	4
E	FE	—	3
G	FEG	—	5
H	FH	—	5
I	FI	—	2
J	FIT	—	6



Quyết Tâm



Đường đi ngắn nhất từ B đến

A là B-E-A trọng số là 4

B là

C là B-E-C trọng số là 5

D là B-I-D trọng số là 3

E là B-I trọng số là 3

F là B-I trọng số là 3

G là B-I-D trọng số là 3

H là B-I trọng số là 2

I là B-I trọng số là 1

J là B-I-J trọng số là 3

c) Khung cây có trọng số nhỏ nhất theo thuật toán Kruskal

Chọn các cạnh

AJ

Trọng số

10

BE

9

ED

8

AF

8

GT

7

IH

6

IC

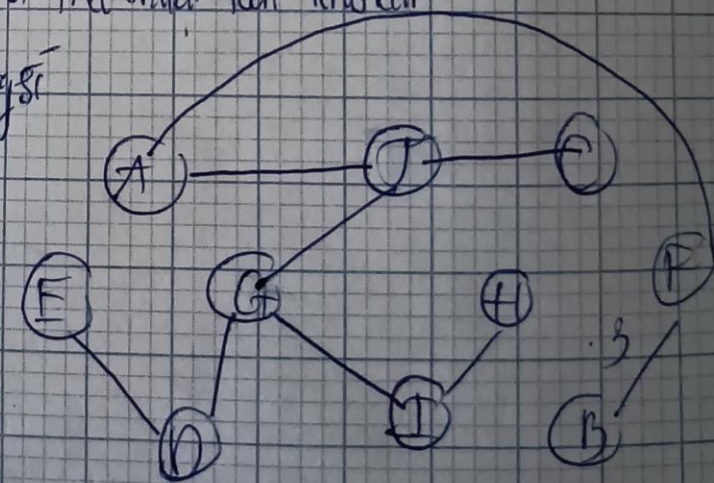
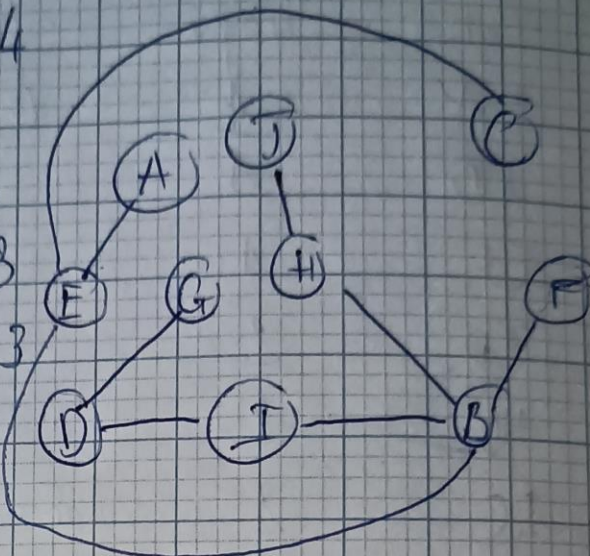
5

DG

4

BF

3



Các cạnh không liệt kê: không chọn  
Tổng trọng số 60

Đỉnh

B

I

H

D

F

E

A

C

J

G



Đề bài

Cho 1. Cho hàm Boolean  $f: B^4 \rightarrow B$

và  $f(0) = \{010, 0011, 1001, 1100, 0100\}$

a) Tìm dạng chính tắc tắc (dạng chính tắc minterm - của  $f$ ) cho hàm Boolean  $f$

$z \backslash xy$	00	01	11	10
00	1	0	0	1
01	1	1	1	0
11	0	1	1	1
10	1	0	1	1

Dạng chính tắc tắc:

$$f(x, y, z, t) = \bar{x}\bar{y}z\bar{t} \vee x\bar{y}z\bar{t} \vee \bar{x}yzt \vee x\bar{y}zt \vee x\bar{y}z\bar{t} \vee \bar{x}yzt \vee \bar{x}yzt \vee \bar{x}yzt$$

b)

$z \backslash xy$	00	01	11	10
00	1			1
01	1	1	1	
11		1	1	1
10	1		1	1

$$T_1 = y\bar{t}$$

$$T_2 = xz$$



xy \ z	00	01	11	10
00	1	0	0	1
01	1	1	1	0
11	0	1	1	1
10	1	0	1	1

$$T_1 = yz \vee xz \vee \bar{y}\bar{z}$$

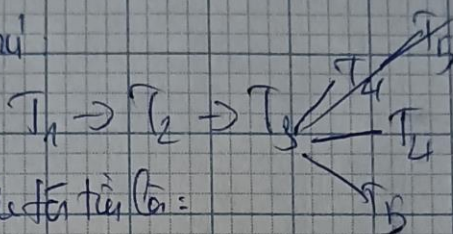
$$T_2 = xz$$

$$T_3 = \bar{y}\bar{z}$$

$$T_4 = \bar{x}\bar{y}\bar{z}$$

$$T_5 = xz$$

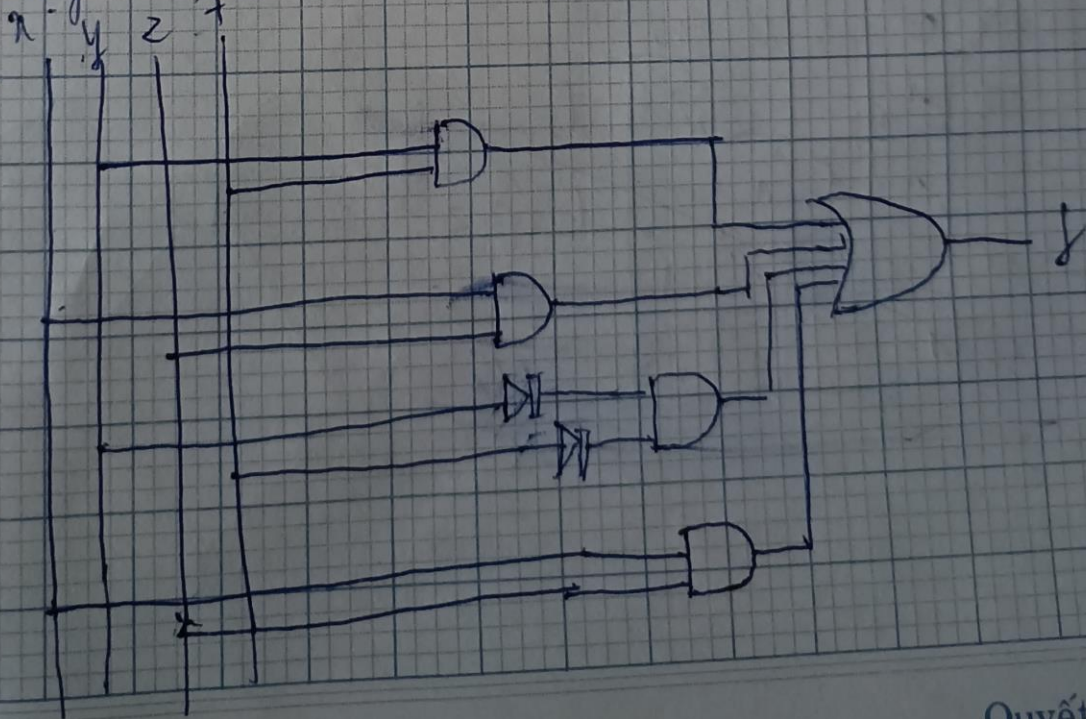
Sơ đồ phôi



Các biểu thức đơn giản:

$$\begin{aligned} f(x,y,z) &= yz \vee xz \vee \bar{y}\bar{z} \vee \bar{x}\bar{y}\bar{z} \vee xz \\ &= yz \vee xz \vee \bar{y}\bar{z} \vee \bar{x}\bar{y}\bar{z} \\ &= yz \vee xz \vee \bar{y}\bar{z} \vee \bar{x}\bar{z} \end{aligned}$$

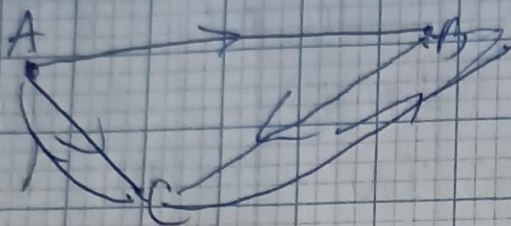
Vẽ sơ đồ logic



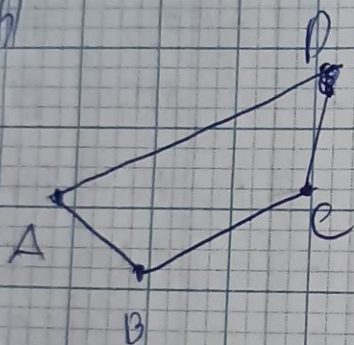


Bài 2:

a)



b)



$$C_E = ABCDA$$

$$C_H = ABCDA$$

Bài 3:

a) G có chu trình Euler vì tất cả các đỉnh đều có bậc chẵn

$$C_E = A \rightarrow C \rightarrow F \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow A \rightarrow G \rightarrow I \rightarrow H \rightarrow E \rightarrow C \rightarrow A$$

$$b) C_H = A \rightarrow C \rightarrow F \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow A$$



c)

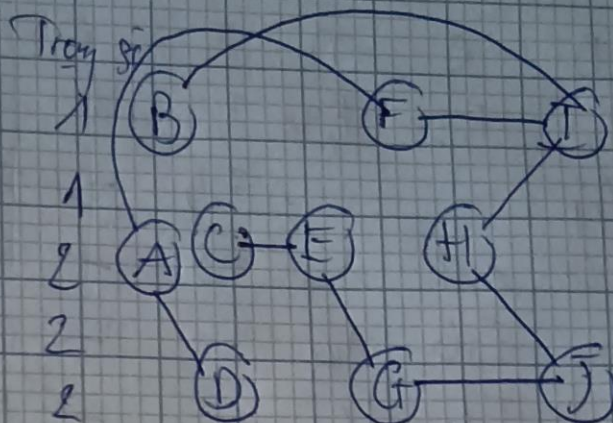
Phân tích Dijkstra

Đỉnh	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Cost
		*			B,3	B,3		B,2	B,1		
B		-		I,3	B,3	B,3	I,10	B,2	-		BI
I			H,7	<del>I,3</del>	B,3	B,3	I,10	-	-	H,5	BI
H			H,7	-	B,3	B,3	D,7	-	-	H,5	<del>DI</del>
D			H,7	-	B,3	B,3	D,7	-	-	H,5	BE
F	E,4		F,5	-	-	B,3	D,7	-	-	H,5	BF
E	E,4		F,5	-	-	-	D,7	-	-	H,5	BF
A	-	-	E,5	-	-	-	D,7	-	-	H,5	EA
C	-	-	-	-	-	-	D,7	-	-	H,5	EC
J	-	-	-	-	-	-	D,7	-	-	-	JD
G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DG



c) Cây khung trọng số nhỏ nhất

Cạnh	Trọng số
GJ	1
AB	1
EG	2
FI	2
HI	2
IB	2
EC	3
HI	3
AF	3

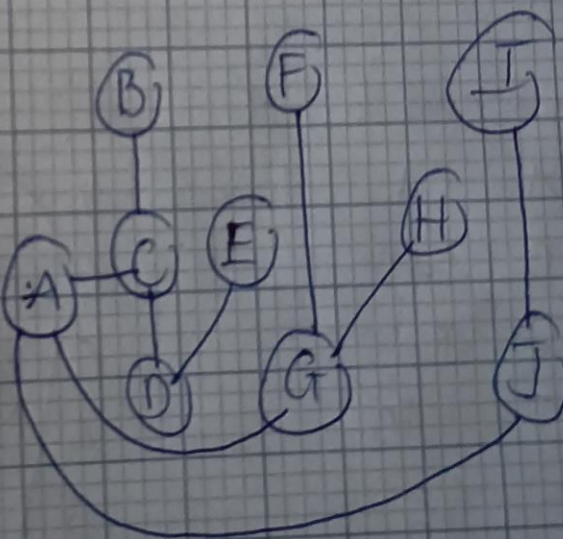


Tổng trọng số 19

Các cạnh có thể loại bỏ: không chọn

Cây khung có trọng số lớn nhất

Cạnh	Trọng số
AG	10
<del>EG</del>	<del>10</del>
CD	9
BC	8
IG	8
FG	6
AC	6
AT	5
<del>AD</del>	<del>5</del>
<del>DE</del>	<del>5</del>
DE	4
JJ	4



Tổng trọng số 110

Các cạnh có thể loại bỏ: không chọn

Quyết Tâm



Chọn các cạnh:

Không cây có trọng số nhỏ nhất

Cạnh

Trọng số

EA

1

IB

1

CF

1

FD

2

HB

2

EC

2

DE

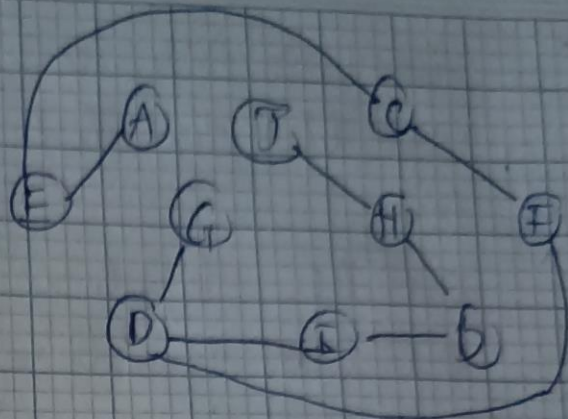
2

JH

3

GD

4



Các cạnh không liệt kê trong bảng: không chọn  
Tổng trọng số: 18