

۱ - الف) ورودی ها : سردمای محیط - سردمای خاک (آنالوگ)  
 سردرطوبت محیط (آنالوگ) - سردرطوبت خاک (آنالوگ) - سردر ~~محیط~~ (آنالوگ)  
 خروجی ها : فعال سازی دیگر فعال سازی آبیاری دهیمن تغییر رطوبت (آنالوگ)  
 تغییر میزان دمای محیط و میزان نور (آنالوگ)  
 رفتارها : ایجاد تغییرات در دمای محیط برای رسیدن به محدوده ی دمای ایده آل  
 آبیاری خودکار با توجه به میزان رطوبت خاک و دهیمن افزودن مواد معدن مورد نیاز  
 در بازه های زمان مشخص  
 تنظیم نور محیط با توجه به میزان نور محیط

ب) به هم به A2D و هم به D2A نیاز است .  
 A2D برای تبدیل ورودی آنالوگ ~~به~~ سورها به دیجیتال استفاده می شود .  
 D2A برای تبدیل فرایان های صادر شده توسط سیستم که به صورت دیجیتال هستند به آنالوگ  
 مورد استفاده قرار می گیرند به عنوان مثال دستور ایجاد تغییر در دمای محیط باید به گیتال  
 آنالوگ تبدیل شود

- ۲

Decimal	Binary	Octal	Hexadecimal
۷۵۷, ۲۵	۱۰۱۱۱۱۰۱۰۱, ۰۱	۱۳۴۵, ۲	۲۴۵, ۴
۱۰۳	۱۱۰۰۱۱۱	۱۴۷	۶۷
۴۵۹, ۱۲۵	۱۱۱۰۰۱۰۱۱, ۰۰۱	۷۱۳, ۱	۱۰۰۱, ۲
۸۱۳۹	۱۱۱۱۱۱۱۰۰۱۰۱۱	۱۷۷۱۳	۱۴۰۳
۲۴, ۶۸۷۵	۱۱۰۱۰, ۱۰۱۱	۳۲, ۵۴	۱۸, ۱۰

- 3

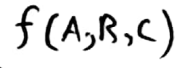
(a)

(b

$$(a - r$$

حزب

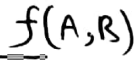
دارای ۲ سطح



(b)

دورگاہ

$$A'B + B'A$$



دارای ۳ بیت

- 4

(a - 4)

دگن :  $(A+B)CD + \bar{C}D + \bar{C}DE \stackrel{\text{جذب}}{=} (A+B)CD + \bar{C}D$

distributive  $D((A+B)C + \bar{C}) \stackrel{\text{جذب}}{=} D(A+B+C')$

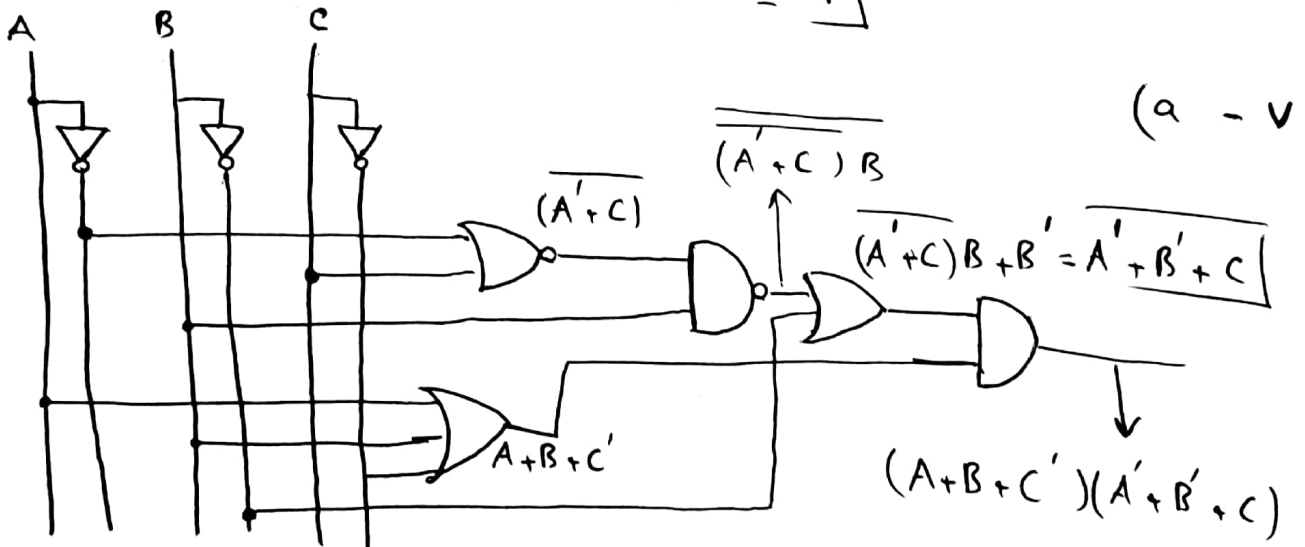
مسم :  $(A'+B')C'D' + CD' + CDE' \stackrel{\text{دورگان}}{=} (A'+B')C'D' + CD'$

distributive  $D'(A'+B')C' + C \stackrel{\text{دورگان}}{=} D'(A'+B'+C)$

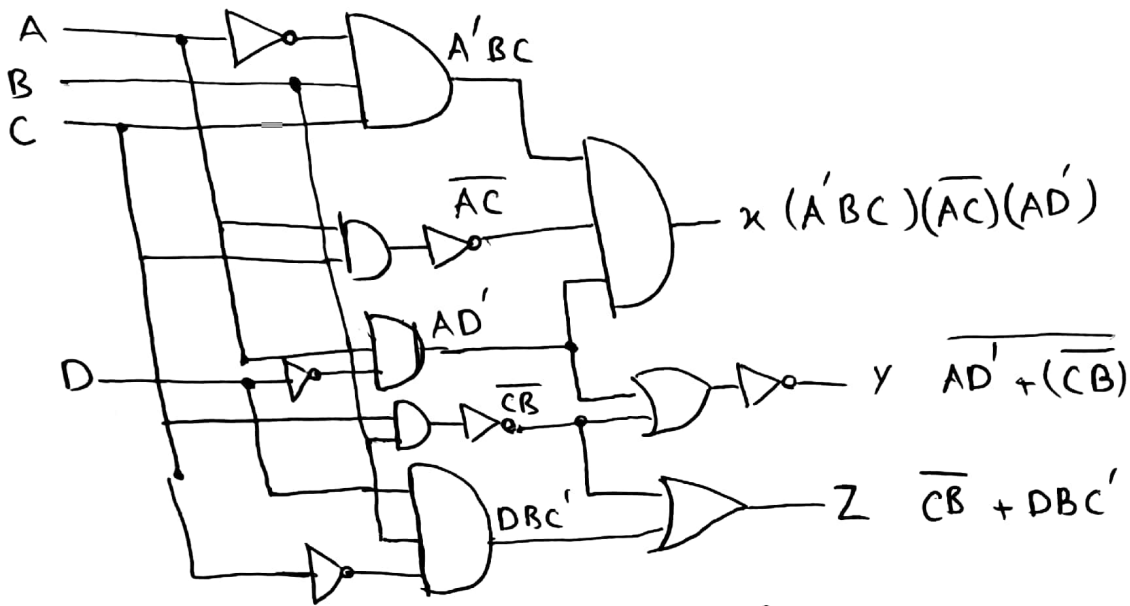
دگن :  $(A+B'+C)(A+B)(A+B+C)(A+C')(A+B+C')$  (b)

مسم :  $AB'C + AB + \overline{ABC} + AC' + ABC' \stackrel{\text{جذب}}{=} AB'C + AB + \overline{ABC} + AC'$

distributive  $A(B'C + B + C') + \overline{ABC} \stackrel{\text{جذب}}{=} A(B+C'+C) + \overline{ABC}$   
 $= A + \overline{ABC} \stackrel{\text{دورگان}}{=} A' + A + B' + C' = 1$



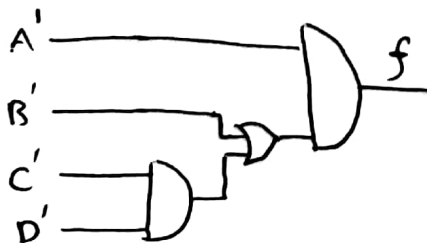
فرهاد امان ۹۹۳۱...۴  
(b - v)



-۹

-۸

$$\begin{aligned}
 f &= A'B'C'D' + A'B'C'D + A'BCD' \\
 &+ A'BCD + A'BC'D' \\
 &= A'B'C'(D' + D) + A'BC(D' + D) \\
 &+ A'BC'D' \quad \text{distributive} \\
 &= A'B'C' + A'BC + A'BC'D' \\
 &= A'B'(C + C') + A'BC'D' \\
 &= A'B' + A'BC'D' \quad \text{distributive} \\
 &= A'(B' + BC'D') \\
 &\stackrel{\text{بند ۱}}{=} A'(B' + C'D')
 \end{aligned}$$



A	B	C	D	f	A	B	C	D	X	Y	Z
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1
0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0
0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1
0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1
0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0
0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1
1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0
1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0
1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0
1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0
1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0
1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0

$$(C+A')(B+C')(A+B+C)(A'+B') \stackrel{\text{distributive}}{=} \cancel{BC+BC'+AB+AB'+AC+AC'+BC'+BC} \dots$$

- ۱۰

$$= A' + A'B' + A'C + B'C \stackrel{\text{distributive}}{=} A' + B'C$$

$$(A'+B'C)(B+C')(A+B+C) \stackrel{\text{distributive}}{=} (A'B + A'C')(A+B+C) = \boxed{A'B}$$

$$AC' + BC' + ABC \stackrel{\text{distributive}}{=} A(BC+C') + BC' \stackrel{\text{distributive}}{=} \dots$$

- ۱۱

$$A(B+C')(C+C') + BC' \stackrel{\text{distributive}}{=} (BC'+A)(\cancel{BC'+C'+B}) \dots$$

$$= (A+BC') \times (B+C') \stackrel{\text{distributive}}{=} \boxed{(A+B)(A+C')(B+C')}$$

- ۱۲

A	B	C	f
.	.	.	۱
.	.	۱	.
.	۱	.	.
.	۱	۱	۱
۱	.	.	۱
۱	.	۱	.
۱	۱	.	.
۱	۱	۱	.

$$\boxed{A'B'C' + A'BC + AB'C}$$

