

Autómatas y lenguajes Formales I.

NEC Parcial

Juego Lógico en Cero Dimensiones  
9am - 1a - 824.

Serie 1.

$$1) \neg(p \wedge q) \leftrightarrow \neg p \wedge \neg q$$

p	q	$\neg p$	$\neg q$	$p \wedge q$	$\neg p \wedge \neg q$	$\neg(p \wedge q)$	$\neg(p \wedge q) \leftrightarrow \neg p \wedge \neg q$
F	F	V	V	F	V	V	V
F	V	V	F	F	V	V	F
V	F	F	V	F	V	V	F
V	V	F	F	V	F	V	V

#R

$$2) [(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r)] \wedge \neg(p \rightarrow r)$$

p	q	r	$p \rightarrow q$	$q \rightarrow r$	$p \rightarrow r$	$(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r)$	$\neg(p \rightarrow r)$	$[(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r)] \wedge \neg(p \rightarrow r)$
F	F	F	V	V	V	V	F	F
F	F	V	V	V	V	V	F	F
F	V	F	V	F	V	F	F	F
F	V	V	V	V	V	V	F	F
V	F	F	F	V	F	F	V	F
V	F	V	F	V	V	F	F	F
V	V	F	V	F	F	F	V	F
V	V	V	V	V	V	V	F	F

#R

$$3) (p \wedge q) \leftrightarrow p \wedge q$$

p	q	$(p \wedge q)$	$(p \wedge q) \leftrightarrow p \wedge q$
F	F	F	V
F	V	F	V
V	F	F	V
V	V	V	V

#R

$$4- U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$$

$$A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$$

$$B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$C = \{1, 3, 5, 7, 9\}$$

$$[(B \Delta C) \cup A] \cap [(A^c \cap B^c) \Delta A]$$

$$B \Delta C = \{2, 4, 7, 9\}$$

$$(B \Delta C) \cup A = \{2, 4, 6, 7, 8, 9, 10\}$$

$$A^c = \{1, 3, 5, 7, 9\}$$

$$B^c = \{6, 7, 8, 9, 10\}$$

$$A^c \cap B^c = \{7, 9\}$$

$$(A^c \cap B^c) \Delta A = \{2, 4, 6, 7, 8, 9, 10\}$$

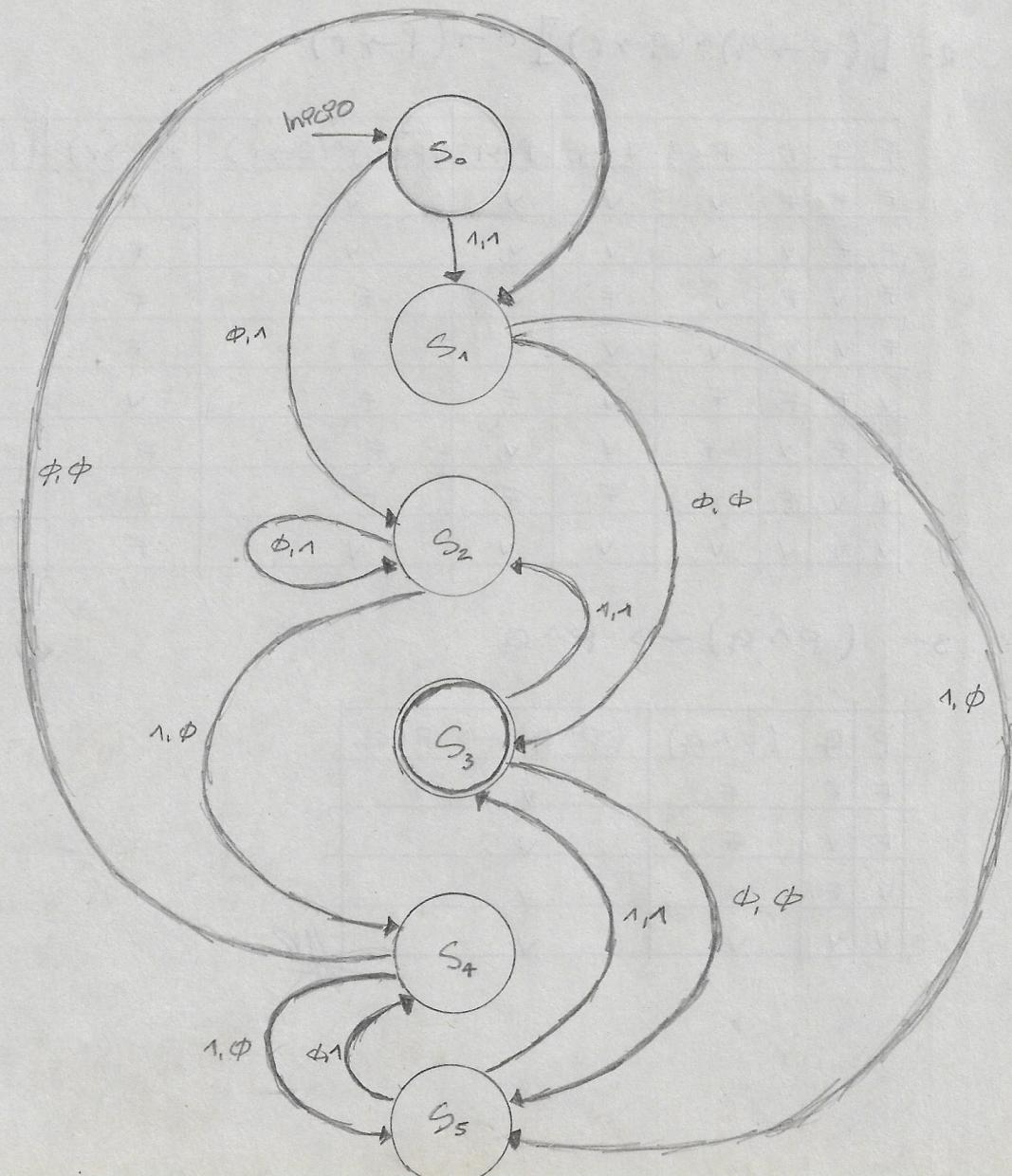
B/

$$[(B \Delta C) \cup A] \cap [(A^c \cap B^c) \Delta A] = \{2, 4, 6, 7, 8, 9, 10\}$$

5-

f	ENTRADA	
ESTADO	Φ	1
S <sub>0</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>
S <sub>1</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>5</sub>
S <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>4</sub>
S <sub>3</sub>	S <sub>5</sub>	S <sub>2</sub>
S <sub>4</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>5</sub>
S <sub>5</sub>	S <sub>4</sub>	S <sub>3</sub>

g	ENTRADA	
ESTADO	Φ	1
S <sub>0</sub>	1	1
S <sub>1</sub>	Φ	Φ
S <sub>2</sub>	1	Φ
S <sub>3</sub>	Φ	1
S <sub>4</sub>	Φ	Φ
S <sub>5</sub>	1	1



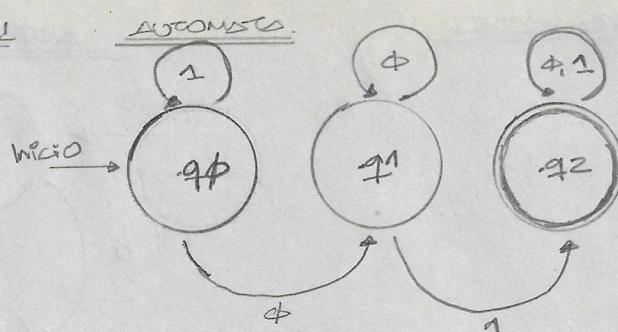
6.- CADENAS DETERMINISTICAS:  $\Phi 1 = 2$

PROPIEDADES:  $\Phi\Phi 1 \Phi\Phi\Phi 1$

$\Phi 11 \Phi\Phi 11$

### S FUNCIONES DE TRANSICIÓN

- $S(q\phi, \phi) = q_1$
- $S(q\phi, 1) = q\phi$
- $S(q_1, \phi) = q_1$
- $S(q_1, 1) = q_2$
- $S(q_2, \phi) = q_2$
- $S(q_2, 1) = q_2$



### TABLA DE TRANSICIÓN

	$\phi$	1
$\rightarrow q\phi$	$q_1$	$q\phi$
$\rightarrow q_1$	$q_1$	$q_2$
$\rightarrow q_2$	$q_2$	$q_2$

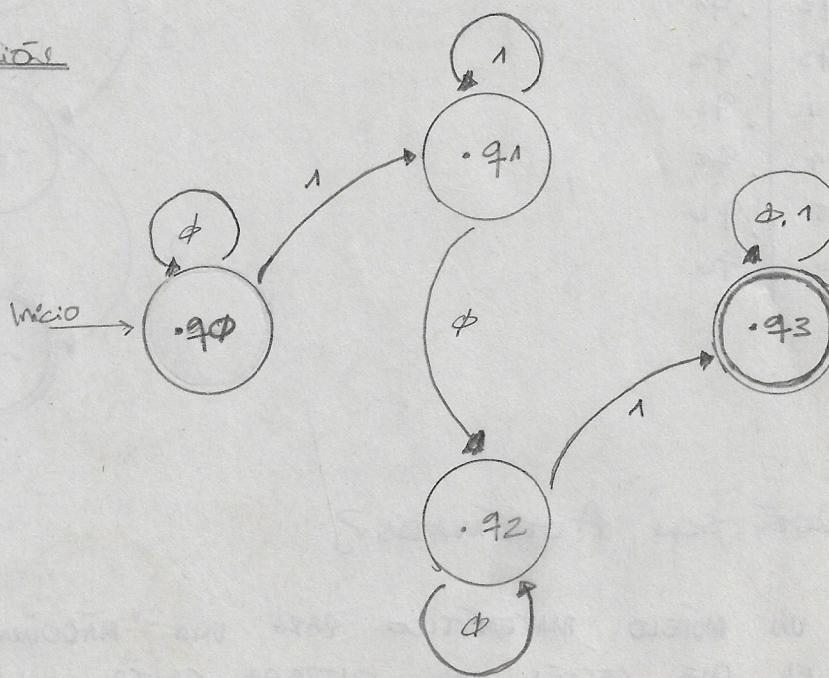
7.- CADENAS DETERMINISTICAS:  $1\Phi 1 = 3$

PROPIEDADES:  $\Phi\Phi 1 \Phi\Phi\Phi 11$

$\Phi 1 \Phi 1 \Phi 1 \Phi 1$

### S FUNCIONES DE TRANSICIÓN

- $S(q\phi, \phi) = q\phi$
- $S(q\phi, 1) = q_1$
- $S(q_1, \phi) = q_2$
- $S(q_1, 1) = q_1$
- $S(q_2, \phi) = q_2$
- $S(q_2, 1) = q_3$
- $S(q_3, \phi) = q_3$
- $S(q_3, 1) = q_3$



### TABLA DE TRANSICIÓN

	$\phi$	1
$\rightarrow q\phi$	$q\phi$	$q_1$
$\rightarrow q_1$	$q_2$	$q_1$
$\rightarrow q_2$	$q_2$	$q_3$
$\rightarrow q_3$	$q_3$	$q_3$

AUTOMÓTOS

B.- CADENA DETERMINISTA:  $\lambda \Phi \Phi \Phi \lambda \lambda = \lambda$

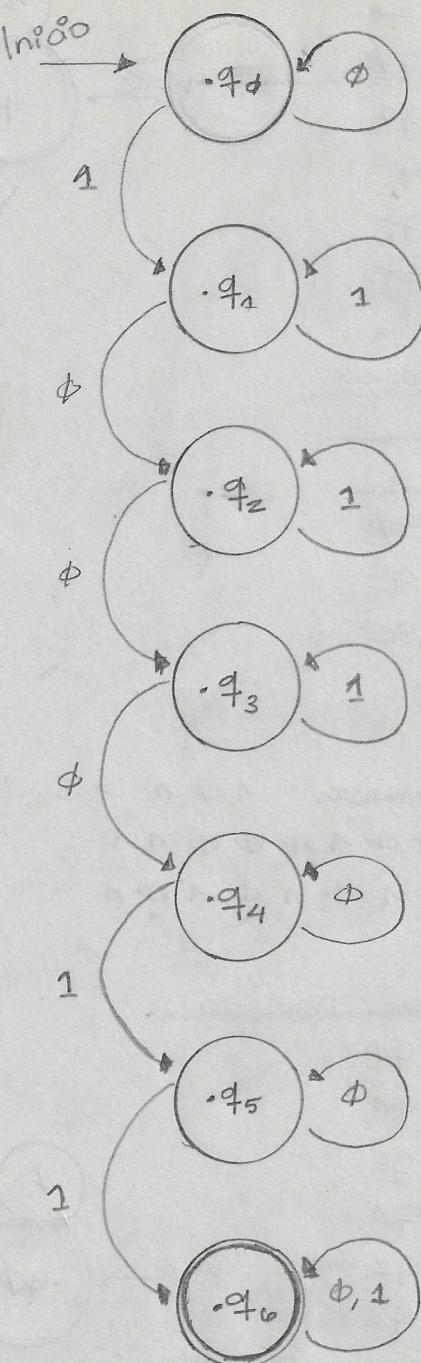
PLUERAS:  $111\Phi 1\Phi 1\Phi 1\Phi 1\Phi \Phi 11\Phi \Phi \Phi 111111$

$\lambda \Phi 1\Phi 1\Phi 1\Phi 1\Phi \Phi 11\Phi \Phi 11\Phi \Phi 1111\Phi \Phi 11$

### FUNCIONES DE TRANSICIÓN

- $\delta(q_0, \emptyset) = q_0$
- $\delta(q_0, 1) = q_1$
- $\delta(q_1, \emptyset) = q_2$
- $\delta(q_1, 1) = q_1$
- $\delta(q_2, \emptyset) = q_3$
- $\delta(q_2, 1) = q_2$
- $\delta(q_3, \emptyset) = q_4$
- $\delta(q_3, 1) = q_3$
- $\delta(q_4, \emptyset) = q_4$
- $\delta(q_4, 1) = q_5$
- $\delta(q_5, \emptyset) = q_5$
- $\delta(q_5, 1) = q_6$
- $\delta(q_6, \emptyset) = q_6$
- $\delta(q_6, 1) = q_6$

### AUTÓMATA



### MATRIZ DE TRANSICIÓN

	$\emptyset$	1
$\rightarrow$	$q_0$	$q_1$
$q_0$	$q_0$	$q_1$
$q_1$	$q_2$	$q_1$
$q_2$	$q_3$	$q_2$
$q_3$	$q_4$	$q_3$
$q_4$	$q_4$	$q_5$
$q_5$	$q_5$	$q_6$
$q_6$	$q_6$	$q_6$

### 10.- ¿QUÉ SON AUTÓMATAS?

ES UN MÓDULO MATEMÁTICO PARA UNA MÁQUINA DE ESTADO FINITO, EN EL QUE SEGÚN UNA ENTRADA, SALTAR, MEDIANTE UNA SERIE DE ESTADOS DE ACUERDO A UNA FUNCIÓN DE TRANSICIÓN. ESTA FUNCIÓN DE TRANSICIÓN INDICA A QUE ESTADO CAMBIAR SEGÚN EL ESTADO ACTUAL Y EL SÍMBOLO LEÍDO.

Q- CADENA DETERMINISTA: ~~1ΦΦ1ΦΦ1Φ1Φ111~~ = 1Φ

PUNTERAS: ~~ΦΦ11ΦΦ1Φ1Φ111~~  
~~1Φ1Φ1111Φ11Φ1ΦΦΦ~~

### Función de Transición

- $\delta(q_0, \Phi) = q_0$      $\delta(q_0, \Phi) = q_7$
- $\delta(q_0, 1) = q_1$      $\delta(q_0, 1) = q_6$
- $\delta(q_1, \Phi) = q_2$      $\delta(q_1, \Phi) = q_7$
- $\delta(q_1, 1) = q_1$      $\delta(q_1, 1) = q_8$
- $\delta(q_2, \Phi) = q_3$      $\delta(q_2, \Phi) = q_8$
- $\delta(q_2, 1) = q_2$      $\delta(q_2, 1) = q_9$
- $\delta(q_3, \Phi) = q_3$      $\delta(q_3, \Phi) = q_9$
- $\delta(q_3, 1) = q_4$      $\delta(q_3, 1) = q_{10}$
- $\delta(q_4, \Phi) = q_5$      $\delta(q_4, \Phi) = q_{10}$
- $\delta(q_4, 1) = q_4$      $\delta(q_4, 1) = q_4$
- $\delta(q_5, \Phi) = q_5$
- $\delta(q_5, 1) = q_6$

### Tabla de Transición

	$\Phi$	1
$\rightarrow q_0$	$q_\Phi$	$q_1$
$q_1$	$q_2$	$q_1$
$q_2$	$q_3$	$q_2$
$q_3$	$q_3$	$q_4$
$q_4$	$q_5$	$q_4$
$q_5$	$q_5$	$q_6$
$q_6$	$q_7$	$q_6$
$q_7$	$q_7$	$q_8$
$q_8$	$q_8$	$q_9$
$q_9$	$q_9$	$q_{10}$
$q_{10}$	$q_{10}$	$q_{10}$

### AUTÓMATA

