

Apellido y Nombre:

nota

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- (1) Considere el NFA con mov. ϵ de la Fig. 1, donde $\Sigma = \{a, b\}$ y $F = \{q_2, q_3\}$.
 - (a) Determine cuales de las siguientes palabras son aceptadas: $abab$, ϵ , abb .
 - (b) Dé una caracterización sencilla, con palabras, del lenguaje aceptado por el autómata.
 - (c) Justifique la afirmación hecha en el apartado (b).
- (2) Construir un DFA que acepte exactamente el lenguaje aceptado por el autómata de la Fig. 1. Debe utilizarse el método enseñado en el curso.
- (3) Considere el autómata de la Fig. 1, y considere también el método desarrollado en la construcción del Teorema de Kleene.
 - a. Dé explícitamente M_{12} y M_{13} .
 - b. Calcule la expresión e_{13} , que satisfice $L(e_{13}) = L(M_{13})$. Desarrolle el método paso por paso, detallando los casos bases.
- (4) Use Pumping Lemma para demostrar que el siguiente lenguaje sobre el alfabeto $\Sigma = \{0, 1\}$ no es regular.

$$\{01^n 00^n 1 : n \geq 1\}$$
- (5) Responda Verdadero o Falso. Justifique sus respuestas.
 - (a) Si $M = (Q, \Sigma, \delta, q_0, F)$ es un NFA con mov. ϵ , y $\alpha \in \Sigma^*$, entonces existe $q \in Q$ tal que α transforma q_0 en q .
 - (b) Para toda expresión regular e se tiene $L((e + \emptyset)\epsilon) = L(e)$.
 - (c) Los lenguajes aceptados por los NFA con mov. ϵ son también generados por gramáticas libres de contexto.
 - (d) Existe una gramática regular que genere el lenguaje $\{a, b\}^* - \{a^i b^j : i, j \geq 0\}$.

Fig. 1

