Esercizio 7.9
L={w€X*|w=a^n b^m c^k, m>k, k,m,n>0}

Per assurdo, se L fosse regolare, per il Teorema di Kleene esisterebbe M FSA, M=(Q, δ, q_0, F): T(M)=L.

|Q|=p, p>0

Scelgo z€L=T(M), |z|>=|Q|

z=a b^(p+1) c^p (m=p+1 > k=p)

Considero la computazione δ*(q_0, z).

1°passo di computazione	δ*(q_0, a)=q_0
2°passo di computazione	δ*(q_0, ab)=q_{z1}
3°passo di computazione	δ*(q_0, abb)=q_{z2}

…

p-esimo di computazione	δ*(q_0, ab^p)=q_{zp}

Ma avremmo p+1 stati distinti: q_0, q_{z1}, q_{z2},…q_{zp}
mentre |Q|=p.
Dunque 2 stati devono coincidere, ossia esiste un ciclo nel diagramma di transizione di M.
Formalmente
∃ i,j, 1<=i<j<p: q_{zi}=q_{zj}

Posso scrivere:

z=uvw, dove	u=ab^i,	v=b^(j-i),	w=b^(p+1-j) c^p

Considero la (3) con i=0:

u v^0 w= ab^i λ b^(p+1-j) c^p = ab^(p+1-(j-i)) c^p

#(b, u v^0 w)=p+1-(j-i)
#(c, u v^0 w)=p
e dunque
#(b, u v^0 w)= $\mathrm{p} + 1 - (\mathrm{j} - \mathrm{i}) \leq$ p=#(c, u v^0 w)

¬ (u v^0 w ∈ $T(M) = L)$ $Contraddizione.$

Possiamo dunque concludere che L non è regolare.