

Μέγιστη τιμή του ρυθμού μεταβολής  
αποθήκευσης ενέργειας στο κύκλωμα L-C

Ο ρυθμός μεταβολής αποθήκευσης ενέργειας στον  
πυκνωτή είναι  $\frac{dU_E}{dt} = P_C \Rightarrow \frac{dU_E}{dt} = V_C \cdot i \Rightarrow$

$$\frac{dU_E}{dt} = \frac{q}{C} \cdot i \Rightarrow \frac{dU_E}{dt} = \frac{1}{C} Q \cos \omega t (-I \sin \omega t) \Rightarrow$$

$$\frac{dU_E}{dt} = -\frac{Q \cdot I}{C} \eta \mu \omega t \cdot \sigma \upsilon \nu \omega t. \text{ Όμως } \eta \mu \omega t = 2 \eta \mu \alpha \cdot \sigma \upsilon \nu \alpha$$

Άρα  $\eta \mu \omega t \cdot \sigma \upsilon \nu \omega t = \frac{1}{2} \eta \mu \omega t$ . Οπότε

$$\frac{dU_E}{dt} = -\frac{Q \cdot I}{2C} \eta \mu \omega t \Rightarrow \left| \frac{dU_E}{dt} \right|_{\max} = -\frac{Q \cdot I}{2C}$$

$$\text{Διότι } \left| \eta \mu \omega t \right|_{\max} = 1.$$

Αντίστοιχα για το πηνίο.

$$E = U_E + U_B \Rightarrow \frac{dE}{dt} = \frac{dU_E}{dt} + \frac{dU_B}{dt} \Rightarrow \frac{dU_B}{dt} = -\frac{dU_E}{dt}$$

$$\text{Άρα } \frac{dE}{dt} = 0. \text{ Τελικά } \left| \frac{dU_B}{dt} \right|_{\max} = \left| \frac{dU_E}{dt} \right|_{\max}.$$