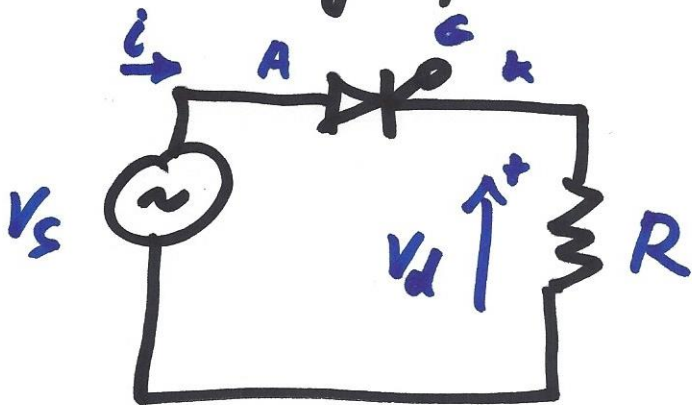


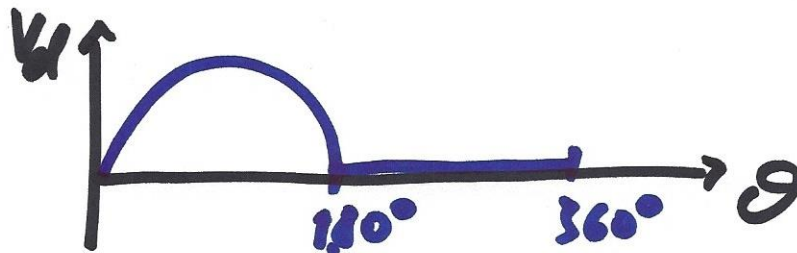
Μετατροπιάς L^* παλμού
(ή ελεγχόμενος ενεργ. βύθου κύματος)



- Μελέτη αρχικά με υψηλό φορτίο
- Παλμός έντασης κατά τις θετικές ημικυκλίες της V_s
- "Ελεγχόμενος": Ελεγχόμενη μέση τιμή τρέψης εξόδου
- Έλεγχος μέσης μεταβολής της γωνίας την οποία δίνει τον παλμό έντασης
 $\Rightarrow$ Γωνία έντασης $(\alpha) \in [0, \pi]$

α (deg)

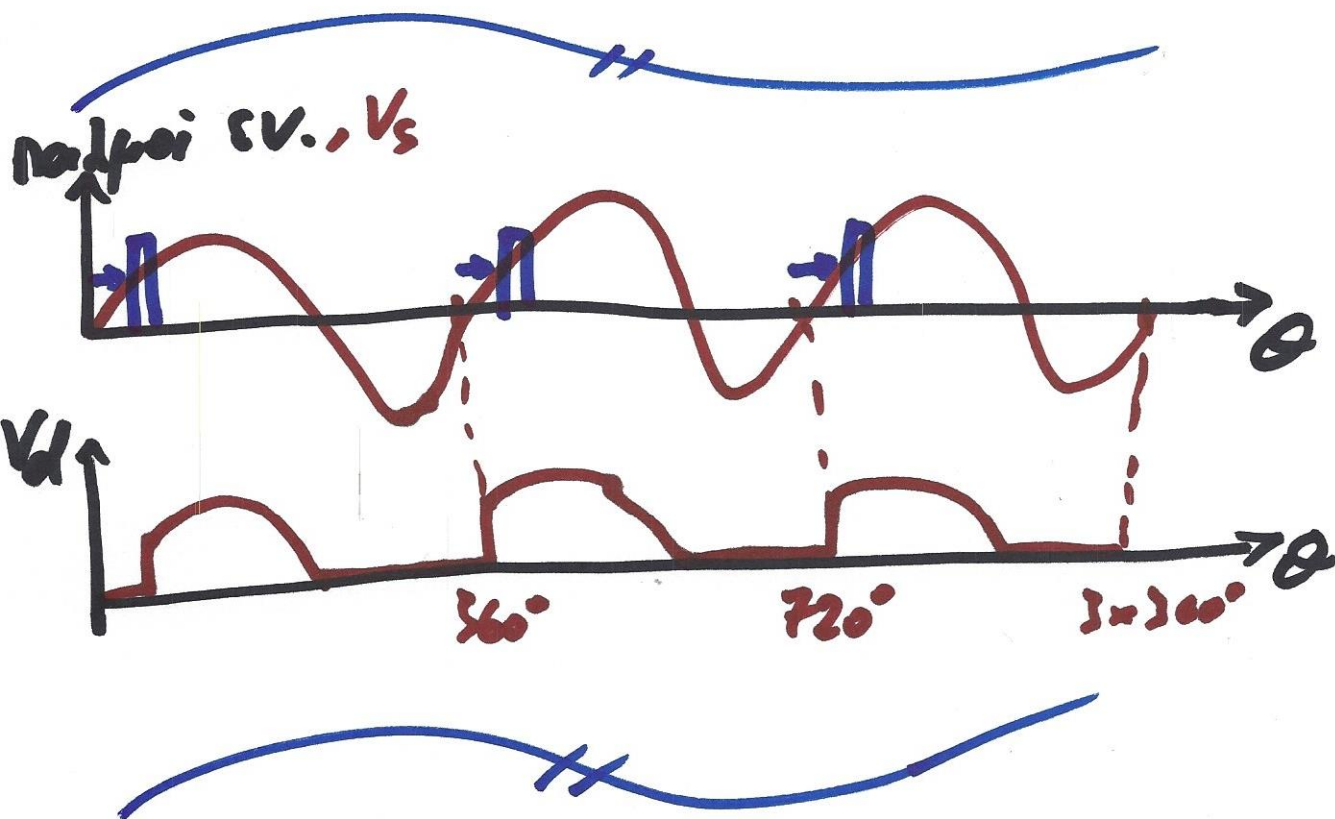
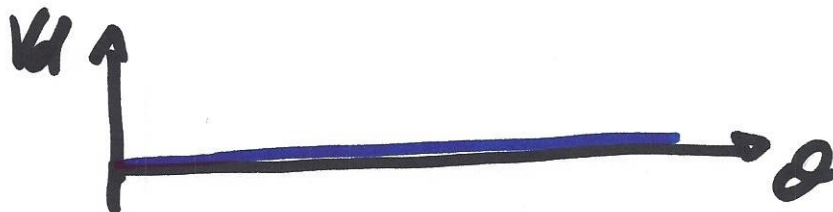
0° :



90° :



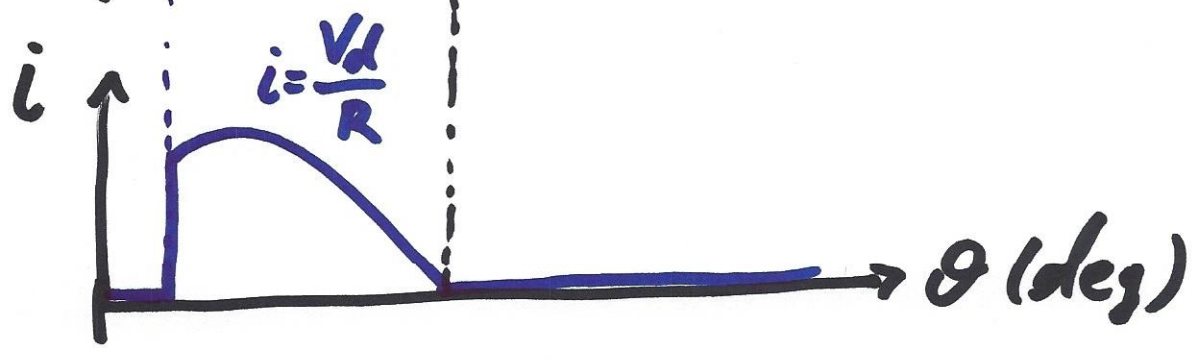
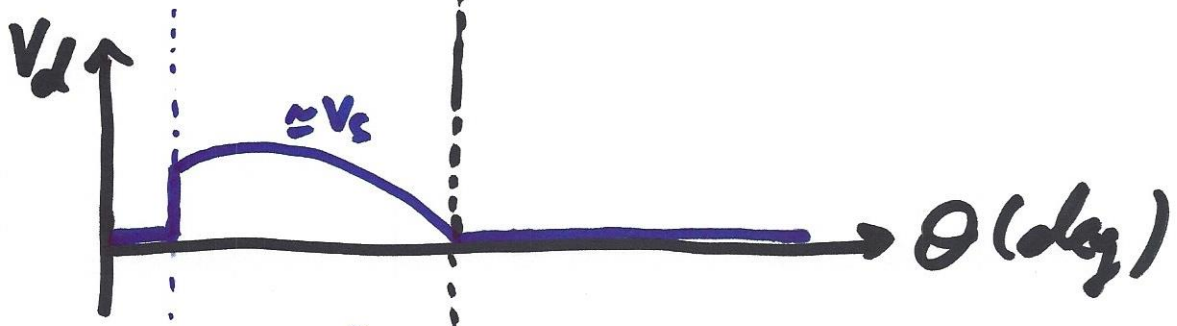
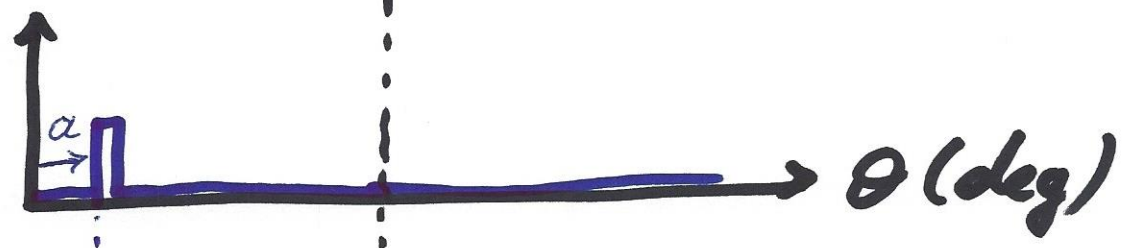
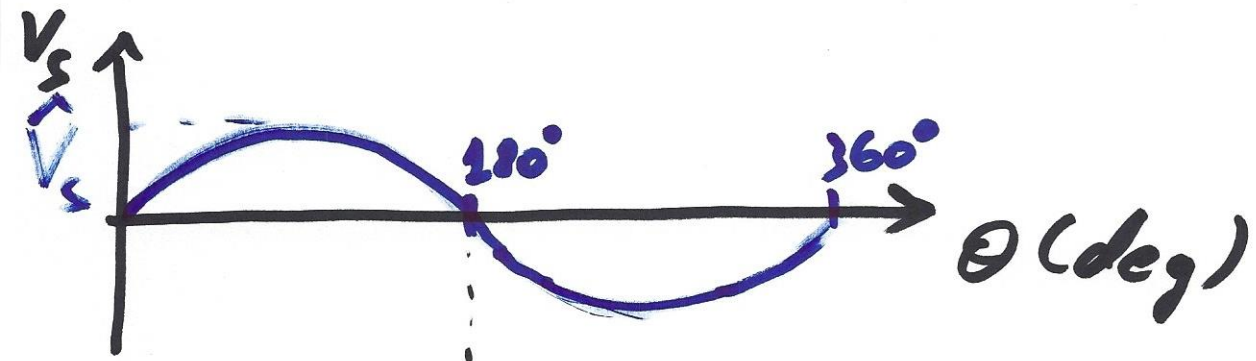
180° :



Ενδιαφέρει η Μ.Τ. της V_d

$$\begin{aligned} \bar{V}_d &= \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} V_d(\theta) d\theta \Rightarrow \bar{V}_d = \frac{1}{2\pi} \int_{\alpha}^{\pi} V_d(\theta) d\theta \\ &= \frac{1}{2\pi} \int_{\alpha}^{\pi} \hat{V}_s \sin\theta d\theta = \dots = \frac{V_{s,rms}}{\pi} (\cos\alpha + 1) \end{aligned}$$

Οπικό γράφημα



Μ.Τ. V_d με RL φορτίο

$$\bar{V}_d = \frac{1}{2n} \int_0^{2n} v_d(\theta) d\theta$$

όπου $v_d(\theta) = 0$ για

- $\theta \in [0, \alpha)$ και

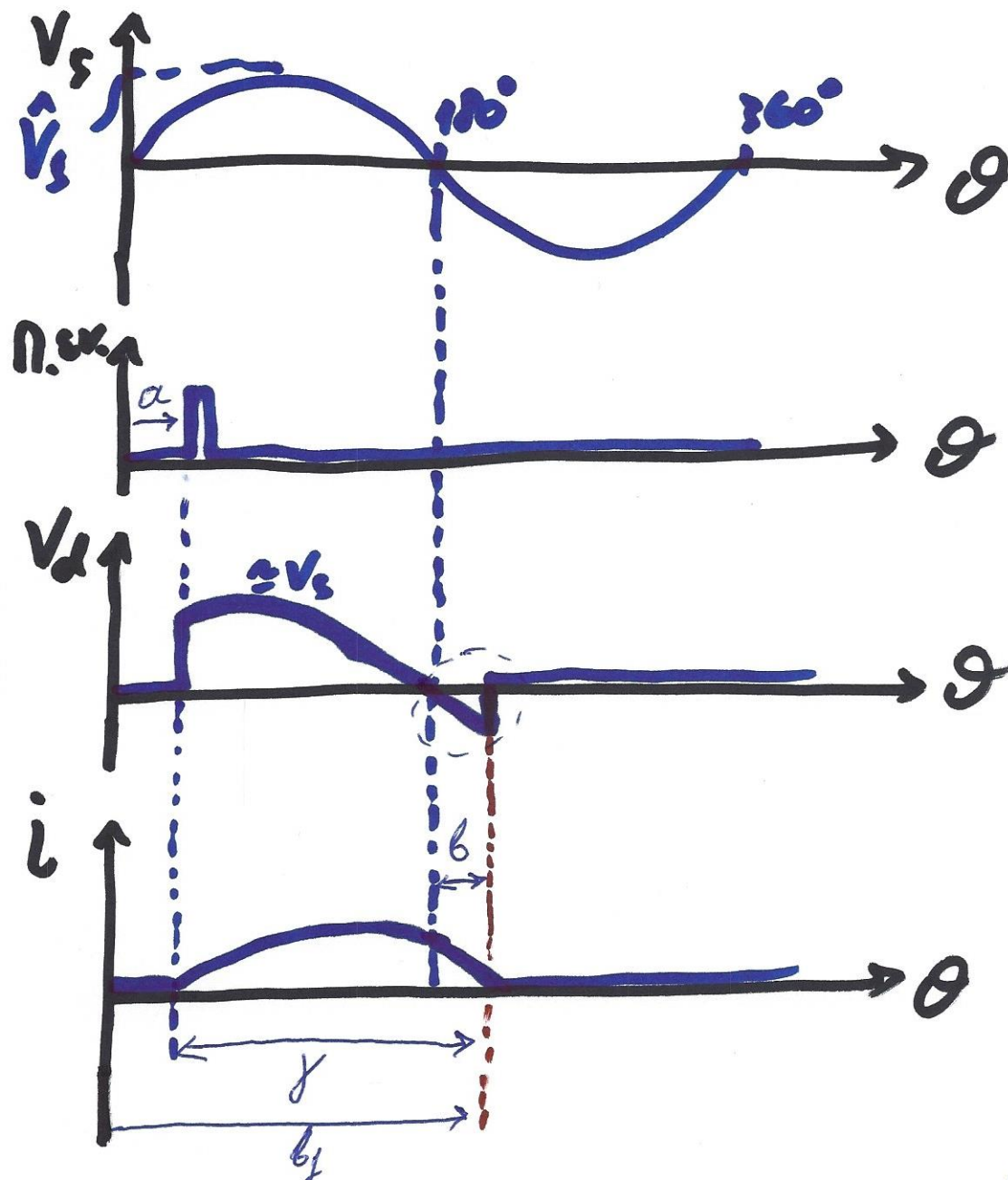
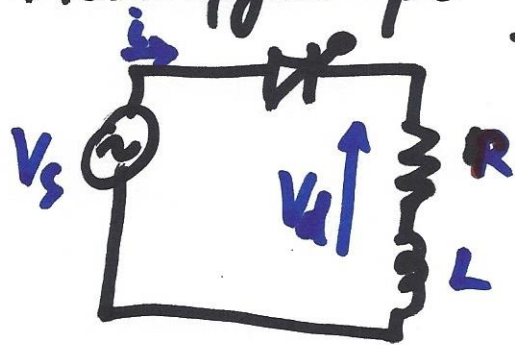
- $\theta \in (b_1, 180^\circ)$

$$\Rightarrow \bar{V}_d = \frac{1}{2n} \int_{\alpha}^{b_1} \hat{V}_s \sin \theta d\theta$$

$$\Rightarrow \bar{V}_{d,RL} = \frac{V_{s,rms}}{\sqrt{2} n} (\cos \alpha + \cos b) \quad (< V_{d,R})$$

Η γωνία b αυξάνεται όταν αυξάνεται το L .

Λειτουργία με RL φορτίο.

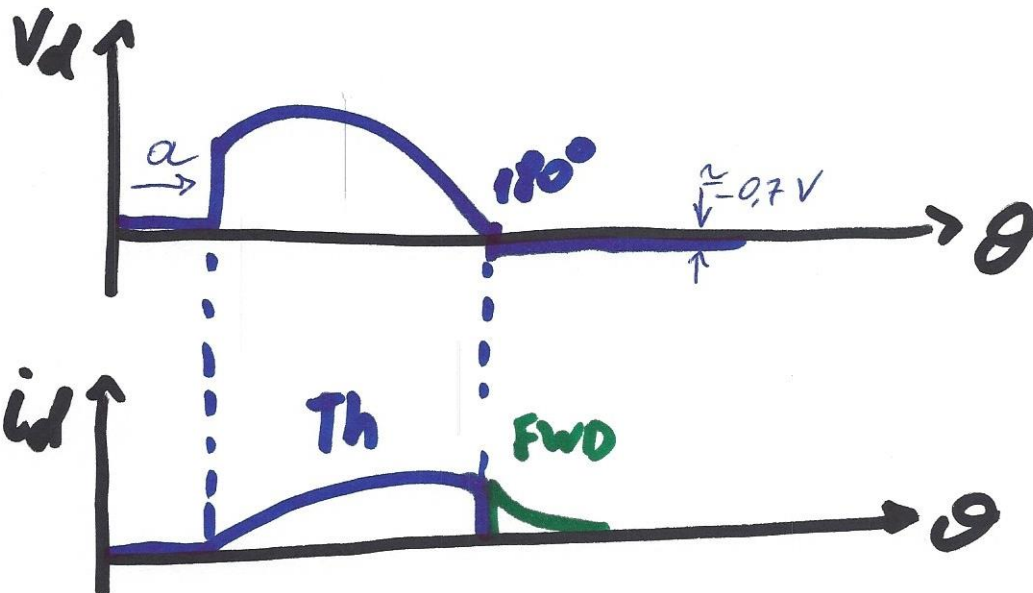
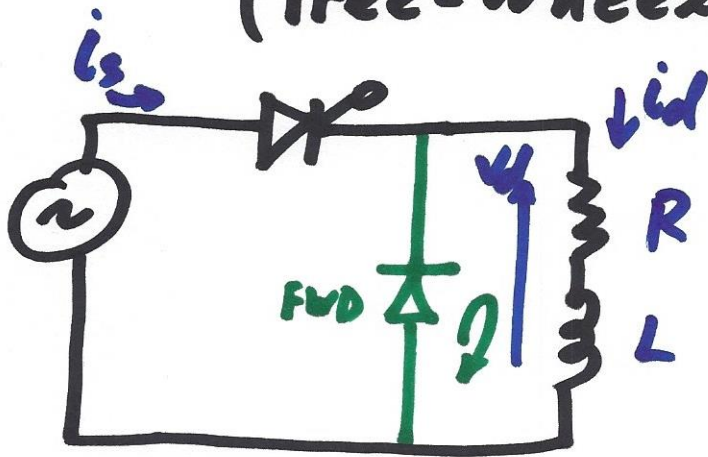


γ : Γωνία αγωγής $\rightarrow$ Για πόσο διάστημα
σε ποίους άγει το Thyristor.

b : Γωνία σβέσις $\rightarrow$ Για πόσο διάστημα μετά
της 180° συνεχίζει να άγει

$$b_1 = 180^\circ + b = \alpha + \gamma$$

Σύνδεση διαόδου ελεύθερης διαίρευσης (Free-Wheeling Diode - FWD)



- Η FWD πολώνεται ορθά και γέρνει το ρεύμα του RL φορτίου μετά τις 180°
- Η τάση εισόδου v_d (και η Μ.Τ. της) παίρνουν περίπου τη μισή για υψηλό φορτίο
- Ανοξείγεται, η ητωση της Μ.Τ. λόγω του L .

$$\Rightarrow \bar{V}_{d,RL,FWD} \approx \bar{V}_{d,R} = \frac{V_{s,RMS}}{\sqrt{2}n} (\cos \alpha + 1)$$