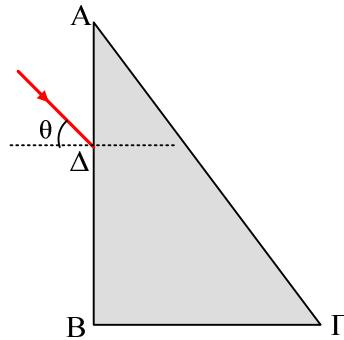
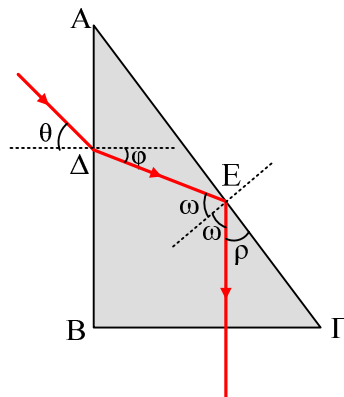


### Χάραξη της πορείας μιας ακτίνας.



Η γωνία A του πρίσματος είναι ίση με  $30^\circ$ . Μια μονοχρωματική ακτίνα φωτός προσπίπτει στο σημείο Δ υπό γωνία  $\theta$ , με  $\eta\mu\theta=2/3$ . Αν ο δείκτης διάθλασης του πρίσματος για την παραπάνω ακτίνα είναι ίσος με  $4/3$ , να χαράξετε την πορεία της ακτίνας, μέχρι την έξοδό της από το πρίσμα.

**Απάντηση:**



Από τον νόμο του Snell παίρνουμε:

$$n_{\text{αερ}} \cdot \eta\mu\theta = n \cdot \eta\mu\varphi \rightarrow \eta\mu\varphi = (2/3)/(4/3) = 1/2,$$

η γωνία διάθλασης είναι δηλαδή ίση με  $\varphi=30^\circ$ , οπότε η γωνία  $\Delta EA=30^\circ$  αφού η γωνία

$$\Delta DE=90^\circ+30^\circ=120^\circ.$$

Έτσι η γωνία πρόσπτωσης της ακτίνας στην πλευρά ΑΓ είναι

$$\omega=90^\circ-30^\circ=60^\circ \text{ με } \eta\mu\omega=\sqrt{3}/2.$$

Βρίσκουμε την κρίσιμη γωνία  $\eta\mu\theta_{\text{crit}}=1/n=3/4=0,75$ , ενώ το ημίτονο της γωνίας των  $60^\circ$  είναι περίπου ίσο με 0,85. Η ακτίνα δηλαδή προσπίπτει στην πλευρά ΑΓ με γωνία μεγαλύτερη της κρίσιμης, οπότε θα υποστεί ολική (εσωτερική) ανάκλαση, με γωνία ανάκλασης  $\omega$ . Αλλά  $\omega+\rho=90^\circ$  δηλαδή η γωνία  $\rho$  είναι ίση με  $30^\circ$  είναι δηλαδή συμπληρωματική της γωνίας της κορυφής Γ. Η ανακλώμενη δηλαδή ακτίνα θα πέσει κάθετα στην ΒΓ και θα εξέλθει στον αέρα.