

## Τυπολόγιο Αστρονομίας

$m=2,5 \log I+c$	$m \rightarrow$ φαινόμενο μέγεθος $I \rightarrow$ η ροή που φθάνει στον παρατηρητή, δηλαδή η ενέργεια ανά μονάδα επιφανείας και χρόνου( φαινόμενη λαμπρότητα) $c \rightarrow$ σταθερά που εξαρτάται από το όργανο παρατήρησης
$M-m=5-5 \log r-A_v$	$m \rightarrow$ φαινόμενο μέγεθος (mag) $M \rightarrow$ απόλυτο μέγεθος (mag) $r \rightarrow$ απόσταση Γης – αστέρα (pc) $A_v \rightarrow$ απορρόφηση της ακτινοβολίας από τον ατμοσφαιρικό και μεσοαστρικό χώρο
$m_2-m_1=2.512 \log \frac{l_1}{l_2}$	$m \rightarrow$ φαινόμενο μέγεθος (mag) $I \rightarrow$ φαινόμενη λαμπρότητα (erg/s/cm <sup>2</sup> )
$\frac{l_1}{l_2} = 2.512^{m_2-m_1}$	
$L=4\pi R^2 F$	Σχέση φωτεινότητας και ροής ακτινοβολίας
$F=\sigma \cdot T_{eff}^4$	$F \rightarrow$ Ροή ακτινοβολίας $\sigma \rightarrow$ σταθερά Stefan-Boltzmann $T_{eff} \rightarrow$ Ενεργός θερμοκρασία(K) (για τον ήλιο 5800 K)
$F=\frac{L}{4\pi R^2}$	$F \rightarrow$ επιφανειακή λαμπρότητα(στην επιφάνεια του αστέρα) $F_r \rightarrow$ φαινόμενη λαμπρότητα Αν $r=10pc$ τότε την ονομάζουμε απόλυτη λαμπρότητα $L \rightarrow$ φωτεινότητα (λαμπρότητα) σε erg/s/cm <sup>2</sup>
$F_r=\frac{L}{4\pi r^2}$	
$A_v=3E_{B-V}$	$A_v \rightarrow$ απορρόφηση από τον ατμοσφαιρικό και μεσοαστρικό χώρο
$B-V=M_B-M_V$	Το B-V είναι η διαφορά των απολύτων μεγεθών(mag) σε διαφορετικές φασματικές περιοχές και βοηθά για να μάθουμε την θερμοκρασία ενός αστέρα
$E_{B-V}=(B-V)-(B-V)_0$	$E_{B-V} \rightarrow$ υπεροχή χρώματος $B \rightarrow$ Κυανό(4350Å), $V \rightarrow$ Ορατό(5550Å) (και $U \rightarrow$ Υπεριώδες(3500Å)) $B-V \rightarrow$ φαινόμενος δείκτης χρώματος $(B-V)_0 \rightarrow$ πραγματικός δείκτης χρώματος
$C.I=m_{\lambda_1}-m_{\lambda_2}$ ( $\lambda_1 < \lambda_2$ )	$C.I \rightarrow$ δείκτης χρώματος (καθορίζει το χρώμα του άστρου και συνεπώς και τη θερμοκρασία του) $C.I_A < C.I_B \rightarrow T_A > T_B$ ( $L_A > L_B$ )
$B.C=M_{bol}-M_V$	$B.C \rightarrow$ βολομετρική διόρθωση(mag) $M_{bol} \rightarrow$ όλη η ενέργεια που εκπέμπεται από τον αστέρα $M_V \rightarrow$ οπτικό μέγεθος (προσδιορίζεται με το μάτι ή τηλεσκόπιο)
$\lambda_{max} \cdot T=0.29$	$\lambda_{max} \rightarrow$ μήκος κύματος (m) στο μέγιστο ακτινοβολίας (για τον ήλιο $\lambda_{max}=5000 \text{ \AA}$ στο κίτρινο) $T \rightarrow$ θερμοκρασία (K) μέλανος σώματος
$(W \frac{W}{W} \frac{C}{N}) - O - B - A - F - G - K -$ $M - (C \frac{R}{N} - S)$	Φασματική ταξινόμηση αστέρα (Harvard) Από τον τύπο $O \xrightarrow{\text{προς τον}} M$ μεγαλώνει ο C.I Από τον τύπο $M \xrightarrow{\text{προς τον}} O$ μεγαλώνει η θερμοκρασία (και η επιφανειακή λαμπρότητα)

## Τυπολόγιο Αστρονομίας

Ταξινόμηση ανάλογα με τη φωτεινότητα	Ia (Λαμπροί Υπεργίγαντες), Ib (Αμυδροί Υπεργίγαντες), II (Λαμπροί Γίγαντες), III (Κανονικοί Γίγαντες), IV (Υπογίγαντες), V (Αστέρες Κύριας Ακολουθίας Νάνοι), VI (Υπονάνοι)
<u>R</u> , <u>S</u> , <u>T</u> , <u>U</u> , <u>V</u> , <u>W</u> , <u>X</u> , <u>Y</u> , <u>Z</u>	Ονοματολογία μεταβλητών αστέρων. Για κάθε αστερισμό ξεκινούμε από το R και καταλήγουμε στο Z. Έπειτα συνδιασμοί δυο γραμμάτων RR, RS-RZ, SS κ.τ.λ. Αν υπάρχουν και άλλοι μ.α, πάμε στην αρχή του αλφάβητου AA, AB-AZ, BB και τελικά ξεκινάμε την αρίθμηση από το 335.
$\frac{\Delta\lambda}{\lambda} = \frac{v}{c}$	Μετατόπιση Doppler για μη σχετικιστικές ταχύτητες λ→μήκος κύματος (m) v → ταχύτητα απομάκρυνσης γαλαξία (Km/s) c→ ταχύτητα φωτός
$\frac{\Delta\lambda}{\lambda} = \left[ \frac{1+\frac{v}{c}}{1-\frac{v}{c}} \right]^{1/2} - 1$	Μετατόπιση Doppler για σχετικιστικές ταχύτητες
$U = H_0 \cdot r$	U→ταχύτητα απομάκρυνσης γαλαξία (Km/s) H <sub>0</sub> →σταθερά Hubble (75 Km/s/Mpc) r→απόσταση Γης – γαλαξία (Mpc)
$T^2 = \frac{4\pi^2}{G(m_1+m_2)} a^3$ (3 <sup>ος</sup> Ν. KEPLER)	T→περίοδος περιστροφής (years) a→μεγάλος ημιάξονας τροχιάς πλανητών m →μάζες πλανητών ή αστέρων
$r = 1/\pi$	r→απόσταση Γης – αστέρα (pc) π→παράλλαξη (η γωνία που προβάλλεται η ακτίνα της τροχιάς της Γης γύρω από τον ήλιο ως προς τον αστέρα (''))
$g = \frac{GM}{R^2}$	g→ένταση βαρύτητας (m/s <sup>2</sup> ) G →παγκόσμια σταθερά έλξης M→μάζα αστέρα R→ακτίνα αστέρα
$\rho = \frac{M}{V} = \frac{3M}{4\pi R^3}$	ρ→πυκνότητα (kg/m <sup>3</sup> ) V→όγκος (m <sup>3</sup> ) M→μάζα αστέρα
$u = \sqrt{\frac{2GM}{R}}$	u → ταχύτητα διαφυγής σώματος (m/s) R→ακτίνα αστέρα (πλανήτη) M →μάζα αστέρα (πλανήτη)
$R_s = \frac{2GM}{c^2}$	Αντικαθιστώντας όπου u=c και λύνοντας ως προς R βρίσκουμε την ακτίνα Schwarzschild. Ένα σώμα με R ≤ R <sub>s</sub> δεν επιτρέπει σε τίποτε να διαφύγει του βαρυτικού του πεδίου (μαύρη τρύπα)
$E = h \cdot f$	E→Ενέργεια φωτονίου (J) h→σταθερά του Planck f→συχνότητα (Hz)
$c = \lambda \cdot f$	Θεμελιώδης εξίσωση της κυματικής