

ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

- 1^{ος} Νόμος Κέπλερ: νόμος των ελλειπτικών τροχιών
- 2^{ος} Νόμος Κέπλερ: νόμος των εμβαδίων (επιβατηακά)
- 3^{ος} Νόμος Κέπλερ: νόμος αστρικών περιφορών

Γέννηση Αστροφυσικής

Η φασματοσκοπία ως εργαλείο (~1802)

Η αστρονομική φωτογραφία (~1840)

ΦΑΣΜΑΤΟΣΚΟΠΙΑ

Wallaston (1802): Ανίχνευση φασματικών γραμμών

Fraunhofer (1814): Συστηματική μελέτη
στο ηλιακό φάσμα

Τηλεσκοπία Οπτικά (CTIO) (Χιλή)

(Keck) (Hawaii)

(VLT) (Χαβάρια νότια)

very large telescope ↓

Ραδιοτηλεσκοπία: φασματική περιοχή οπτική → φωτόνια
ραδιοκύματα

παίρνουν φωτόνια μόνο από την ατμόσφαιρα

Διαστημικά τηλεσκοπία

- HST (1993)

- SOHO (μόνο για τον ήλιο)

ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ ΣΕΝΟΣ ΑΣΤΕΡΙΟΥ

Αστρική ατμόσφαιρα ≠ πλανητική ατμόσφαιρα

↓
το κομμάτι εκείνο του αστέρα από όπου μπορούμε να λάβουμε φωτόνια (κάθε είδους, όχι μόνο οπτικά, ραδιοκύματα, υπέρυθα, ακτίνες X, ακτίνες γ, υπεριώδη κλπ)

• Θα δεν είναι ατμόσφαιρα, ονομάζεται εσωτερικό από το οποίο δεν λαμβάνουμε φωτόνια

ΑΣΤΡΙΚΗ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ

Αποτελείται από πλάσμα (είναι η 4^η φάση της ύλης)
(Οι άλλες 3 είναι στερεά, υγρή, αέρια)

Η θετική ύλη του υλικού είναι φορτισμένη αρνητικά και θετικά)

Το οδικό αθροιστικό αθροιστικό πρέπει να είναι περίπου μηδέν.

Το μεγαλύτερο μέρος της οριζοντιальной ύλης του σήλα-
ντος είναι πλάσμα (αυτοίριε τη σκοτεινή ύλη)

Χρωμόσφαιρα του ηλίου είναι ο δίσκος του ηλίου, είναι πιο αραιή από την φωτόσφαιρα και είναι πάνω από αυτή. Υπάρχει έντονη η φασματική γραφή του υδρογόνου.

Το σέβλα του ηλίου βρίσκεται πάνω από την χρωμό-
σφαιρα και είναι ακόμα πιο αραιή. Φαίνεται μόνο στην οδική έκδειξη ηλίου.

ΣΤΕΜΜΑΤΟΓΡΑΦΟΙ Δημιουργούν τεχνητή έκδειξη ηλίου.

Betelgeuse το πιο λαμπρό αστέρι του ωριονα
(γίγαντας αστέρας)

—|— Διαίετρος αστέρα

—|— Τροχιά Γης

—|— Τροχιά Δία

Το πιο κοντινό αστέρι το αήρα του κενταύρου
(βρίσκεται στο νότιο ημισφαίριο)

Nebula, αποτελείται από αέρια, κυρίως υδρογόνου
και βρίσκεται ανάμεσα στα αστέρια

Από αυτό το υλικό σχηματίζονται τα αστέρια.

Αφαιρούνται από τη συρρίκνωση του υλικού
των νεφελωμάτων

Τα πιο γερά αστέρια είναι οι ηδαιίδες ή παιδιά

Το κάρβυτο του αστέριου που δε σφίγγεται στην
έκρηξη είναι ο δεικός γανός.

Super nova (πιο βίαιες εκρήξεις) είναι σχετικά
σπάνιο. Τα τελευταία 1000 χρόνια έχουν καταγρά-
ψει 3. Η βίαιηταν το 1954

Οι άλλες 2 την περίοδο της Αναγέννησης.

Στο super nova το αστέρι γίνεται τόσο λαμπρό
να φαίνεται και την ημέρα

Υπόλοιπα εκρήξης super nova, έχουν πολλές ακτι-
νοβολίες και είναι έντονα

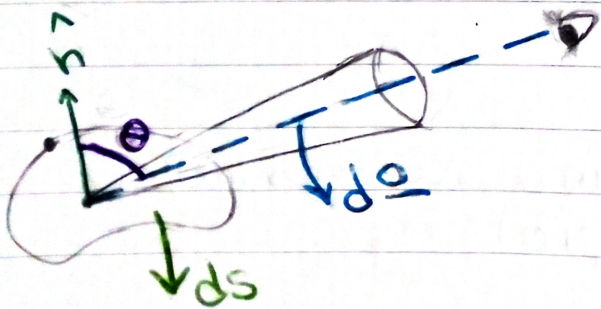
Από τα πιο λαμπρά αστέρια από τα super nova
όταν εκρηγούν γίνονται black holes.

Οι λαμπρές τρύπες γίνονται αντικείμενα από τον
πενταζωμένο δίσκο που υπάρχει γύρω τους.

Καθώς "πουφάει", ένα αστέρι συμπιωνόμαστε αυτός ο δίσκος.

Και ο δίσκος και οι ριζάρες της φαιάς ζώνας εκπέμπουν έντονα μικρά κύματα.

ΕΙΔΙΚΗ ΕΝΤΑΣΗ (ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ) ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10



Για εκτεταμένη πηγή

$$dE_v = I r ds \cos \theta d\Omega dt$$