

Ενδεικτικά θέματα προόδου Αστροφυσικής II

1. Φασματοσκοπικά διπλοί αστέρες, λέγονται αυτοί όπου η διπλή φύση τους γίνεται αντιληπτή:

- A. από τις μεταβολές της λαμπρότητας
- B. από την επίδραση του ενός στην τροχιά του άλλου
- Γ.** από τις περιοδικές μεταβολές των γραμμών στα φάσματα
- Δ. Τίποτα από τα παραπάνω

2. Διπλό σύστημα σε επαφή είναι αυτό όπου:

- A.** Και οι δύο αστέρες του συστήματος υπερχειλίζουν το λοβό Roche
- B. Και οι δύο αστέρες του συστήματος βρίσκονται εντός του λοβού Roche
- Γ. Μόνο ο ένας αστέρες του συστήματος υπερχειλίζει το λοβό Roche
- Δ. Τίποτα από τα παραπάνω

3. Η εξελικτική πορεία των αστερών που είναι μέλη διπλών συστημάτων.

- A.** Επηρεάζεται από την ανταλλαγή μάζας σε στενά συστήματα διπλών αστερών
- B. Είναι πάντα ίδια με αυτή των απλών αστερών
- Γ. Είναι ίδια με αυτή των απλών αστερών αλλά σε μεγαλύτερη κλίμακα χρόνου
- Δ. Είναι ίδια με αυτή των απλών αστερών αλλά σε μικρότερη κλίμακα χρόνου

4. Οι κατακλυσμιαίοι μεταβλητοί είναι κατά κανόνα

- A. Διπλοί αστέρες του τύπου Algol
- B. Διπλοί αστέρες σε επαφή όπως το σύστημα W UMa
- Γ. Διπλοί αστέρες ημιεπαφής με έναν συνοδό μελανή οπή και ψυχρό συνοδό (τύπου M) που έχει γεμίσει το λοβό Roche
- Δ.** Διπλοί αστέρες ημιεπαφής με έναν συνοδό λευκό νάνο και ψυχρό συνοδό (τύπου M) που έχει γεμίσει το λοβό Roche

Άσκηση 1^η

Έστω διπλό σύστημα αστερών σε κυκλικές τροχιές γύρω από το κοινό κέντρο μάζας. Αν M η μάζα του ενός και m η μάζα του δεύτερου συνοδού να βρείτε το είδος και την εκκεντρότητα της τροχιάς του δεύτερου συνοδού (m) εάν στιγμιαία η μάζα του 1^{ου} μειωθεί σε M' . Δεχθείτε $M > M' > m$.