

METODY ASTROFYZIKÁLNÍHO VÝZKUMU

1. Roční paralaxa je,

- A. Úhel, pod kterým pozorujeme z hvězdy poloměr Slunce,
- B. Úhel, pod kterým pozorujeme z hvězdy kolmo na směr paprsků poloměr dráhy Země kolem Slunce,
- C. Úhel, pod kterým pozorujeme z hvězdy poloměr Země,
- D. Průměrná úhlová vzdálenost Slunce a dané hvězdy během roku.

2. Roční paralaxa

- A. Umožňuje určování vzdáleností blízkých hvězd,
- B. Umožňuje určování vzdáleností planet,
- C. Je vzdálenost, kterou Země urazí za rok,
- D. Je důkazem konečné hodnoty rychlosti světla.

3. Největší vzdálenost, kterou můžeme v současnosti spolehlivě určovat metodou roční paralaxy je přibližně

- A. 10 pc,
- B. 50 pc,
- C. 1000 pc,
- D. Neexistuje žádné omezení.

4. U hvězdy byla určena roční paralaxa $0,5''$, její vzdálenost v pc je

- A. 0,5,
- B. 2,
- C. 4,
- D. 3,26.

5. Předpokládejme, že hvězda A se nachází ve 4krát větší vzdálenosti než hvězda B. Paralaxa hvězdy A je

- A. 4krát menší než paralaxa hvězdy B,
- B. 4krát větší než paralaxa hvězdy B,
- C. 2krát větší než paralaxa hvězdy B,
- D. Stejná jako paralaxa hvězdy B.

6. Jestliže vzdálenost hvězdy od nás narůstá, číselná hodnota její pozorované hvězdné velikosti

- A. Klesá,
- B. Narůstá,
- C. Nemění se,
- D. Mění se pouze absolutní hvězdná velikost.

7. Jasnost hvězdy šesté velikosti v porovnání s jasností hvězdy první velikosti je

- A. 100krát větší,
- B. 100krát menší,
- C. 5krát větší,
- D. 5krát menší.

8. Pozorovaná hvězdná velikost hvězdy je rovna její absolutní hvězdné velikosti. Její vzdálenost je

- A. 1 pc,
- B. 2 pc,
- C. 10 pc,
- D. 100 pc.

9. Cefeidy používáme ke stanovení vzdálenosti, protože jejich

- A. Radiální rychlost závisí na hmotnosti,
- B. Perioda pulsace závisí na radiální rychlosti,
- C. Hmotnost narůstá s rostoucí vzdáleností,
- D. Zářivý výkon závisí na periodě pulsace.

10. Vzdálenosti planet v současné době určujeme

- A. Geometrickým způsobem,
- B. Prostřednictvím analýzy pohybu jejich měsíců,
- C. Matematickými výpočty,
- D. Radarovou metodou.

11. K stanovení vzdáleností planet ve sluneční soustavě byla dříve používána metoda

- A. Roční paralaxy,
- B. III. Keplerova zákona,
- C. Supernov,
- D. Hubbleova zákona.

12. Aplikace III. Keplerova zákona v přesném tvaru u fyzických dvojhvězd umožňuje nalezení

- A. Hmotnosti,
- B. Poloměru,
- C. Hustoty,
- D. Zářivého výkonu.

13. Poměr druhých mocnin oběžných dob dvou planet kolem Slunce je roven 64. Poměr hlavních poloos drah planet je

- A. 4,
- B. 16,
- C. 32,
- D. 64.

14. Představte si, že byla nalezena hypotetická planeta ve vzdálenosti 3 AU od Slunce. Její předpokládaná siderická oběžná doba je

- A. 2,1 roků,
- B. 3 roky,
- C. 5,2 roků,
- D. 9 roků.

15. Efektivní povrchová teplota jedné ze dvou hvězd se stejnými poloměry je 2krát větší než druhé hvězdy. Poměr jejich zářivých výkonů je

- A. 0,5,
- B. 4,
- C. 16,
- D. 625.

16. Určete správné pořadí barev hvězd podle jejich narůstajících teplot od nejchladnější k nejteplejší

- A. Modrá, červená, bílá,
- B. Bílá, modrá, červená,
- C. Modrá, bílá, červená,
- D. Červená, bílá, modrá.

17. Wienův posunovací zákon má tvar

- A. $\lambda_m T^4 = b$,
- B. $\lambda_m T^2 = b$,
- C. $\lambda_m T = b$,
- D. $\lambda_m T^{-1} = b$.

18. Vlnová délka, na které hvězda vyzařuje největší množství zářivé energie, je závislá na

- A. Vzdálenosti od Země,
- B. Radiální rychlosti,
- C. Teplotě,
- D. Jasnosti hvězdy.

19. Předpokládejme, že hvězdy vyzařují jako absolutně černá tělesa. Maximum intenzity vyzařování ve spojitém spektru hvězdy Betelgeuze připadá na vlnovou délku 930 nm, její barva je

- A. Červená,
- B. Bílá,
- C. Žlutá,
- D. Modrá.

20. Nejvíce informací o kosmických tělesech získáváme prostřednictvím

- A. Fotometrie,
- B. Spektroskopie,
- C. Fotografie,
- D. Astrologie.

21. Spektrální analýzou zdroje zjišťujeme informace pouze o jeho

- A. Chemickém složení,
- B. Teplotě,
- C. Tlaku,
- D. Teplotě, tlaku i chemickém složení.

22. Pokles povrchové teploty hvězdy

- A. Nevyvolá žádné změny v čárovém spektru,
- B. Vyvolá změny poloh čar, nikoliv však jejich intenzit,
- C. Vyvolá změny intenzit různých čar, nikoliv však jejich poloh,
- D. Vyvolá změny intenzit i poloh všech čar.

23. Hlavní příčinou rozdílnosti čárových spekter hvězd je jejich rozdílné

- A. Chemické složení,
- B. Tlak,
- C. Teplota,
- D. Prostorová rychlost.

24. Analýzou spektra hvězdy neurčujeme její

- A. Radiální rychlost,
- B. Polohu na obloze,
- C. Teplotu,
- D. Chemické prvky přítomné v atmosféře hvězdy.

25. V atomu vodíku se viditelné světlo vyzáří při přechodu elektronu z energetické hladiny

- A. Čtvrté na třetí,
- B. Třetí na první,
- C. Čtvrté na druhou,
- D. Druhé na první.

26. Vlnová délka první čáry Balmerovy série odpovídající přechodu z energetické hladiny $n = 3$ na hladinu $n = 2$ je

- A. 410,2 nm,
- B. 434,0 nm,
- C. 486,1 nm,
- D. 656,3 nm.

27. Infračervené záření se odlišuje od ultrafialového záření

- A. Intenzitou,
- B. Vlnovou délkou,
- C. Rychlostí záření ve vakuu,
- D. Intenzitou i vlnovou délkou.

28. Vlnová délka záření v optickém intervalu leží mezi

- A. Infračerveným a rádiovým záření,
- B. Ultrafialovým a rtg. zářením,
- C. Ultrafialovým a rádiovým zářením,
- D. Krátkým a dlouhým rádiovým zářením.

29. Spektrograf používáme v astrofyzice k

- A. Získávání spekter,
- B. Upřesnění astrologických předpovědí,
- C. Určování hvězdných velikostí,
- D. Stanovení poloh.

30. Rozlišovací schopnost dalekohledu nezávisí na

- A. Vlnové délce,
- B. Průměru dalekohledu,
- C. Atmosférických podmínkách,
- D. Roční době.