

Studentlagde eksamensoppgaver

AST 1010, høst 2015

Kun én av disse oppgavene vil bli plukket ut og brukt til eksamen. Oppgaven vil da være redigert av emneansvarlig, slik at den kan ha litt annerledes ordlyd (og løsning) enn her, men oppgaven vil handle om det samme.

- (Kommentar: Begge disse oppgavene handler om samme tema, så vi regner dem som forskjellige formuleringer av den samme oppgaven.)*

 - Ved hjelp av kollapsmodellen, forklar hvorfor vi har forskjellige planettyper i vårt eget solsystem.
 - I vårt solsystem, hvordan forklarer vi at planetene nærmest sola stein- og metall-planeter og lengre unna finner vi gass- og isplaneter?
- Hva er den viktigste grunnen til at vi tror det må eksistere mørk materie? *(Kommentar: Det er vanskelig å rangere de 4 grunnene til at vi tror mørk materie eksisterer, så det er mer sannsynlig at man vil bli spurt om å liste opp noen eller alle av disse.)*
- (Kommentar: I denne oppgaven får man oppgitt en figur av et Herzprung-Russell-diagram, som på s. 174 i læreboken. Her vil enten spektralklassene være oppgitt direkte på diagrammet, eller en vil få oppgitt en tabell som på s. 173 slik at en kan lese av temperaturen til spektralklassene der.)* To stjerner, S1 og S2, befinner seg på hovedserien. De tilhører henholdsvis spektralklasse O og K. Anslå omtrentlig luminositeten i solmasser (relativt til solen), til S1 og S2. Hvilken av de to stjernene vil mest sannsynlig leve lengst, og hvorfor? Hvis de to stjernene har akkurat samme tilsynelatende magnitudo, hvilken av dem befinner seg lengst vekk fra jorden?
- Er et sort hull og et sort legeme det samme? Forklar eventuelt hva som er likt og hva som er forskjellig.
- Hva skjedde som en konsekvens av at universet gikk fra å være strålingsdominert til å være materiedominert? *(Kommentar: Dette er så vidt jeg kan se ikke nevnt i læreboken, men se på forelesningsnotatene.)*
- Nevn et sted i solsystemet (bortsett fra Jorden) hvor vi har håp om å kunne finne karbonbasert liv. Begrunn svaret. *(Kommentar: Det viktigste her vil være begrunnelsen, for det er flere mulige svar på denne oppgaven.)*

7. Forklar hva som menes med tilsynelatende magnitude, m , og absolutt magnitude, M .
8. Hvorfor er det sannsynlig at de aller første stjernene ikke hadde noen planeter i bane rundt seg? (*Kommentar: Det kan finnes mer enn én grunn til dette.*)