

TÄHTITIETEEN PERUSTEET

Elokuu 2013

Pasi Nurmi

1. Mikä on suurin mahdollinen elongaatio, eli äärimmäinen kulma Auringosta seuraaville planeetoille: Merkurius, Venus ja Mars? Kuinka monta tuntia likimäärin arvioituna planeetat näkyvät maksimissaan auringonlaskun jälkeen, jos Auringon ja planeettojen deklinaatioksi oletetaan $d \approx 0^\circ$?
2. Pluto ja sen kumppani Charon muodostavat läheisen kaksoissysteemin. Charonin kiertoaajaksi on mitattu 6.39 vrk ja systeemin yhteiseksi massaksi on saatu 1.36×10^{22} kg. Kuinka kaukana Charon kiertää Plutosta? Pluton halkaisija on 2390 km ja Charonin 1200 km. Pluton visuaalinen magnitudi oppositiossa on n. 14. Kuinka suuri on Pluton magnitudi, kun Charon kulkee Pluton pinnan editse?
3. Miten tähtiä luokitellaan eri ryhmiin ja mihin luokittelu perustuu?
4. Mitä eroja ja yhtäläisyyksiä optisella kaukoputkella ja radioteleskoopilla on?
5. Selitä lyhyesti mitä ovat
 - a) valkoinen kääpiötähti
 - b) palloaberraatio
 - c) oppositio
 - d) parallaksi
 - e) tuntikulma

Vakioita:

1 AU = 149597870691 km, Auringon massa = 1.9891×10^{30} kg

Merkuriukselle $a=0.387$ AU, Venukselle $a=0.723$ AU ja Marsille $a=1.52$ AU.