

Maa-57.1020 Kaukokartoituksen perusteet

1. Selitä kaukokartoitusprosessi ja sen vaiheet. (12/06)
2. Selitä radiometrian säteilysuureet (radiation quantities). Mikä on radiometrian ero verrattuna fotometriaan ja mitä luminositeettikäyrä kuvaa? (12/06, 10/2007)
3. Mitä tarkoitetaan LIDAR:lla, miten se toimii ja mihin sitä voidaan käyttää? (12/06, 10/2007)
4. Selitä mitä tapahtuu ja miksi kun ilmakehässä etenevä a) näkyvän valon, b) lähi-infrapunan, c) mikroaaltoalueen säteily osuu kohteeseen, joka on 1) kuivaa lunta, 2) vihreä kasvin lehti, 3) märkää hiekkaa. (12/06)
5. Selitä mitkä ominaisuudet vaikuttavat instrumentin spatiaaliseen, spektraaliseen, radiometriseen ja temporaaliseen resoluutioon. (12/06)
6. Selitä lyhyesti termit SAR-tutka, Mie-sironta, Brewsterin kulma, H-polarisaatio, Planckin laki, Koherentti säteily, Geostationaarinen rata, Sirontamittari, Musta kappale, Radiometri, Absorptiospektri, Tunkeutumissyvyys (10/2007)
7. Vastaa lyhyesti seuraaviin kysymyksiin: Mikä on NDVI-indeksi ja mihin sitä käytetään? Mitä on Rayleigh-sironta? Miten näkyvä valo syntyy? Selitä vihreän kasvillisuuden heijastusspektrissä näkyvät ominaispiirteet? Miten kuva muodostuu CCD-kennossa? Miten säteily käyttäytyy kahden aineen rajapinnassa? Miten säätutkat yleensä toimivat? Mikä on reflektanssi? Selitä lyhyesti Maxwellin yhtälöiden perusidea? Miten kuvaava spektrometri toimii? Mitä väliaineen permittiivisyys kuvaa? (10/2007)
8. Sähkömagneettisen aallon teho matkan z funktiona on $P(z) = P_0 e^{-2\alpha z}$. Johda tästä tunkeutumissyvyyden kaava $L_p = 1/(2\alpha)$