

1. Röntgensäteilyn tuottaminen, spektrin muoto ja siihen vaikuttavat tekijät.
  
2. Selitä seuraavat asiat:
  - a) Fluoresenssi ja fosforenssi, syntymekanismit ja hyödyntäminen.
  - b) Absorptioreunojen fysikaalinen tausta ja merkitys kliinisessä radiologiassa.
  
3. Histogrammianalyysi, kerro yksityiskohtaisesti kuvankäsittelystä kuvalevy lukupäätteellä.
  
4. Annossäästöohjelmat tietokonetomografiassa, kerro teknisistä ratkaisuksista ja annossäästöohjelmien vaikutuksesta kuvanlaatuun ja potilasannokseen.
  
5. Röntgenosastolla suoritettiin 168 cm pitkälle ja 86 kg painavalle aikuispotilaalle keuhkojen natiiviröntgenkuvaus etu- (PA) ja sivuprojektioissa (LAT). Sähkömäärä oli etuprojektiossa 10.80 mAs ja sivuprojektiossa 35.6 mAs. Etäisyys röntgenputken fokuksesta potilaan iholle oli etuprojektiossa 158 cm ja sivuprojektiossa 150 cm. Molemmissa projektioissa käytetty kuvausjännite oli 120 kV, lisäsuodatus oli 1 mm Al + 0.1 mm Cu ja käytetty fokus oli iso. Liitteessä 1 on esitetty säteilyntuottomittaukset kyseiseltä röntgenputkelta.  
  
Laske potilaan saama säteilyannos (pinta-annos ESD) molemmista projektioista. Arvioi saamasi tuloksen järkevyyttä ja vertaa tuloksia Säteilyturvakeskuksen vertailutasoihin (Liite 2). Antaako annoksen suuruus mielestäsi aiheutta toimenpiteisiin? Millaisiin toimenpiteisiin?

**Tentissä sallitaan kynä, kumi ja laskin.**

---

<sup>1</sup> Kysymyksien asettelu saattaa poiketa alkuperäisestä tentistä.