

Lääketieteellinen kuvantaminen Tfy-99.280

Tentti 15.05.2003

Kirjoita tenttipaperiin nimi, opintokirjan numero + tunnus, osasto ja vuosikurssi

Lisäksi: Jos olet jättänyt harjoitustyön (tutkielman), kirjoita sen otsake.

1. You wish to produce an image with an 8 cm FOV and 256 phase encoding gradient steps. The maximum phase encoding gradient you can produce is 1 G/cm. What should the width of the phase encoding gradient be?
2. Explain the concept "rotating frame of reference" and why it is a useful concept in descriptions of NMR and MRI physics and techniques.
3. Explain the principle of X-ray tomography (not X-ray computed tomography). Give at least one widely used application.
4. Ultrasound imaging is used for examinations of an eye and a liver. Explain the major differences between the properties of techniques and devices used for these applications
5. Describe how ROC curves are used in assessment of imaging chain.

Lääketieteellinen kuvantaminen - tentti 2.12.2003

Merkitse paperiin: nimi, osasto, vsk, opintokirjan numero+tunnus

Lisäksi: Jos olet jättänyt harjoitustyön, kirjoita sen otsake.

1. Miten kudosten omat tai kontrastiaineiden mukana kulkeneet paramagneettiset ja ferromagneettiset ainesosat vaikuttavat magneettikuvan kontrastiin?
2. Mitä kuvausvirheitä syntyy PET kuvauksessa?
3. Ultraäänikuvausta käytetään sekä silmän että maksan tutkimiseen. Selosta näihin sovelluksiin käytettävien kuvauslaitteiden ominaisuuksien oleelliset erot.
4. Magneettikuvauksen turvallisuusriskit
5. Miten suuri poikkeama syntyy viipaleen keskipisteen paikassa, jos magneettikuvauslaitteen polarisoiva magneettikenttä poikkeaa 1 T nimellisarvostaan 100 ppm ja viipalevalintagradientin voimakkuus on 10 mT/m?