

# FYSIIKKA BIOTIETEITÄ OPISKELEVILLE

## LOPPUKOE 18.12.1998

Apuvälineet: LASKIN (ei taulukkoja tai kirjoja)

### KYSYMYKSET:

- Selitä lyhyesti seuraavat fysiikan lait
  - Hooken laki
  - Arkimedeen laki
  - Fickin laki
  - Kirchoffin I laki
  - Brewsterin laki
  - Moseleyn laki
- Ultraäänen eteneminen is vaimeneminen (kiinteässä) väliaineessa.
- Gammasäteilyn ja materian fysikaaliset vuorovaikutukset
- Ydinmagneettiseen resonanssiin perustuvan kuvantamisen peruseriaatteet
- Mikä on 40 kV:n jännitteen synnyttämän röntgensäteilyn pienin aallonpituus?  
(elektronin varaus= $1.6 \times 10^{-19}$  C, Planckin vakio= $6.62 \times 10^{-34}$  Js)
- Potilaalle on annettu  $^{32}\text{P}$ -injektio ( $T_{1/2}=14.3\text{d}$ ). Kahden ml:n verinäytteet otettiin 24 ja 48 tunnin kuluttua injektioista. molempien näytteiden aktiivisuudet tutkittiin 50 tunnin kuluttua injektioista. Pulssitaajuuksiksi saatiin 6920 pulssia/min ja 3610 pulssia/min . Taustasäteilyksi mitattiin 120 pulssia/min. Määrää biologinen puoliintumisaika.