

## Sädehoidon fysiikka<sup>1</sup> 3.11.2006

Huom! -Kysymykset 1-6 ovat niille, jotka suorittavat kurssin yhdessä osassa (uusi kurssi vuodesta 2006 jossa entiset SF1 ja SF2 ovat yhdistetty).  
-Kysymykset 4-7 ovat niille, jotka ovat jo suorittaneet aiemmin hyväksytysti SF1.

Mukana saa olla taulukkokirja ja laskin.

1. Selvitä
  - a) käsitteet kerma ja säteilytys (5p)
  - b) ionisaatiokammioon liittyvä paine- ja lämpötilakorjaus (5p)
2. Termoluminenssidosisimetrian periaate (10p)
3.
  - a) Johda TAR- ja TPR- käsitteiden välinen yhteys (6p)
  - b) Radioaktiivisten aineiden dosimetriassa käytetään suuretta 1U. Mitä se kuvaa? (4p)
4. Johda monikohtiomallin (single- hit multi- target model) eloonjäämisosuus annokselle  $D = N \times d$ . Laske sen jälkeen eloonjäämisosuus annostelulle  $10 \times 2$  Gy, jos eloonjäämiskäyrässä ei ole "olkapäätä" ja  $D_0 = d$ . (10p)
5. Selvitä lyhyesti
  - a) lineaarikiihdyttimien läpäisykammioiden merkitys (3p)
  - b) elektronien kiihdytys seisovan aallon putkessa (7p)
6.
  - a) Johda TAR- suhdemenetelmään perustuva ihokorjauskerroin (4p)
  - b) Kernel- käsite sädehoidon mallinnuksessa (3p)
  - c) Monte Carlo- mallinnuksen periaatteet sädehoidon mallinnuksessa (3p)
7. Johda Bathon potenssilaki (10p)

---

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