

## KAAVOJA TÄHTITIEEEN PERUSKURSSIN TEHTÄVIIN

Kysy ihmeessä, jos jokin kaava on epäselvä.

\* Kohteen kulmaläpimitta  $\alpha = \frac{\text{halkaisija}}{\text{etäisyys}}$

\* Tähtiäika  $\Theta = \alpha + h$ ,

missä kohteen  $\alpha$  = rektaskensio ja  $h$  = tuntikulma (kumpikin näistä ovat kulmamittoja, joka ilmoitetaan yleensä aikamitoissa)

\* Kohteen tangentaalinen nopeus  $v_T = \frac{4.74\mu}{\pi}$ ,

missä  $\mu$  = kohteen ominaisliike (yksikkönä "/a) ja  $\pi$  = parallaksi (yksikkönä " eli kulmasekunti)

\* Kohteen avaruusnopeus  $v = \sqrt{v_R^2 + v_T^2}$ ,

missä  $v_{T,R}$  = tangentaali- ja radiaalinopeus. Tuo ylläoleva  $v$ :n kaava on itse asiassa Pythagoraan lause eräessä muodossa.

\* Teleskoopin erotuskyky  $\Theta \approx \frac{\lambda}{D}$ ,

missä  $\lambda$  = käytetty aallonpituus (m) ja  $D$  = objektiivin halkaisija (m)

\* Aaltoliikkeen perusyhtälö  $v = f\lambda$ ,

missä  $v$  = aaltoliikkeen etenemisnopeus (m/s),  $f$  = aaltoliikkeen taajuus (Hz) ja  $\lambda$  = aaltoliikkeen aallonpituus (m)

\* Maan vetovoiman kiihtyvyys etäisyyden  $r$  funktiona  $a = \frac{GM_{\oplus}}{r^2}$ ,

missä  $G$  = gravitaatiovakio ja  $M_{\oplus}$  = Maan massa (kg) löytyvät taulukoista.

\* Pakonopeus  $v_e \approx \sqrt{\frac{2GM}{R}}$ ,

missä  $M$  = taivaankappaleen massa (kg) ja  $R$  = taivaankappaleen säde (m)

\* Keplerin III laki:  $P^2 = \frac{a^3}{m_1 + m_2}$ ,

missä  $P$  = kiertoaika (a),  $a$  = kohteiden välinen etäisyys (AU) ja  $m$  = kohteiden massat (yksikköinä Auringon massa)

\* Massavajeen  $\Delta m$  energiantuotto  $E = \Delta mc^2$ ,

missä  $c$  = valonnopeus tyhjiössä

\* Säteilyaika  $t = \frac{E}{L_0}$ ,

missä  $E$  = energia (J) ja  $L_0$  = säteilyn luminositeetti (W)

\* Aineen tiheys  $\rho = \frac{m}{V}$

\* Kahden kappaleen välinen vetovoima  $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$

KYSYKÄÄ TAAS SÄHKÖPOSTITSE TAI KESKUSTELUPALSTALLA, JOS ETTE YMMÄRRÄ JOTAIN KAAVAA, SEN LYHENTEITÄ TMS!!!