

KIRJALLISUUDEN KÄYTTÖ KIELLETTY

1. Kuvaa ilman kanssa kosketuksessa olevan metallin pintakerroksen rakenne. Määrittele seuraavat pinnankarheutta kuvaavat tunnusluvut: keskipoikkeama R_a , profiilinsyvyys R_z ja pinnankarheuksien kantokäyrä.
2. Selosta hydrodynaamisen liukulaakerin voitelumekanismit ja niihin liittyvät voitelukalvon ominaispaksuudet. Miten ko. liukulaakerin kitka käyttäytyy liukunopeuden funktiona.
3. Selvitä abraasiokulumiselle ominaiset piirteet. Miten abraasiokulumista voidaan pienentää ?
4. Ohessa on kuusi väittämää, johon voit vastata kyllä, ei tai tyhjä. Oikea vastaus on +1 pistettä, väärä vastaus -0.5 pistettä, tyhjä 0 pistettä (minimipistemäärä on nolla).
 - a) kovamanganiteräs soveltuu erittäin hyvin ankariin iskukuormituskohteisiin
 - b) tyytetty pinta hammaspyörissä sallii suuremman pintapaineen kuin hiiletyskarkaistu pinta
 - c) vaihteistoöljyn keskeisiä EP-lisäaineita ovat mm. rikki ja fosfori
 - d) Reynoldsin yhtälö sisältää nesteen hitausvoimat (massavoimat)
 - e) kun $\lambda = 1.8$ ollaan sekavoitelualueella
 - f) API-luokitus on voiteluaineiden viskositeettiin perustuva luokitus
5. Johda vierintävastuksen lauseke elastisen sylinterin vierissä jäykällä tasolla. Mitä rajoituksia tai hankaluuksia liittyy ko. vierintävastuksen lausekkeen käyttöön käytännössä ? Sylinterin ja tason välinen painejakautuma p on

$$p(x) = \frac{2F_n}{\pi b L} \sqrt{1 - \frac{x^2}{b^2}}$$

jossa L = kosketuksen pituus, b kosketuksen leveyden puolikas ja F_n puristusvoima.