

Mak-32.105 Räjätystekniikka

1. Luettele Suomessa käytössä olevat louhintaräjätysaineet.
2. Luettele Suomessa käytössä olevat sähkönallit ryhmittäen ne
 - a) käyttötarkoituksen mukaisesti
 - b) syttymisominaisuuksien mukaisesti
3. Mitä eri sytytystapoja voidaan käyttää sähköraatojen läheisyydessä räjäytettäessä etäisyyden ollessa 4 m?
4. Räjätyskentässä on 250 nallia kytketty 5 sarjaan. Nallit ovat VA-nalleja. Piirrä käytännön kytkentäkaavio. Laske virtapiirin vastus, kun virtapiirissä on jatkojohtoa 200 m ($6 \Omega/100 \text{ m}$) ja runkojohdon vastus 2Ω . VA-nallin vastus on $3,5 \Omega$.
5. Mitä merkitsevät kirjainsymbolit seuraavissa kaavoissa:

$$V = d_b/33 * \sqrt{((P * s)/(c * f(E/V)))} \quad (1)$$

$$v = 2\pi f A \quad (2)$$

$$a = 4\pi^2 f^2 A \quad (3)$$

$$v = F_k * v_1 \quad (4)$$

$$v = k * \sqrt{(Q/R^{1,5})} \quad (5)$$

$$v = k * (R/\sqrt{Q})^{+a} \quad (6)$$

6. Louhittavan kohteen etäisyys rakennuksesta on 20 m. Sallituksi tärinäraja-arvoksi on määrätty heilahdusnopeus $v = 70 \text{ mm/s}$ ja frekvenssi (f) on noin 100 Hz. Montako porausreikää voidaan sytyttää L-nallilla n:o 10, jos reiässä on räjähdysainetta 1,2 kg ja sovelletaan tasoa 0,03 ($k = 400$).
7. Kun räjähdysainetta säilytetään työmaalla yli yön ja räjähdysainemäärä ei ylitä 50 kg niin
 - a) kuka voi olla säilytyksestä vastaavana?
 - b) mikä minimietäisyys vaaditaan säilytyspaikan ja asutun rakennuksen välillä?