

Tahma (Black Carbon) määramise protokoll

A. Üldandmed (täiendus mõõtekoha kirjeldusele)

Kooli nimi:

Mõõtjate nimed:

Mõõtekoha nimi:

Mõõtekoha geograafilised koordinaadid: _____ N; _____ E; _____ m.

Tahmakomplekti number:

Tahmakomplekti kalibratsioonikonstant: $k = 22,5 \pm 0,7 \text{ ng/cm}^2$.

B. Puhta filtri fotomeetriline mõõtmine

Filtri kood (*NN.DD.MM.YY*):

Fotosilma pimenäit U_{p0} : _____ mV;

Fotosilma näit puhta filtriga U_0 : _____ mV.

C. Ilmaandmed mõõtmise alguses

Temperatuur t_0 : _____ °C;

Õhuniiskus r_0 : _____ %;

Õhurõhk P_0 : _____ hPa;

Tuule suund (*ringita sobiv*): N, NE, E, SE, S, SW, W, NW;

Sademekoguja näit: _____ mm;

Kas sajab? (*ringita sobiv*): jah/ei;

Sademeteliik (*ringita sobiv*): vihm/rahe/lumi/lörts.

D. Tahma kogumise alghetk

Pumba sisselülitamise aeg (*DD:HH:MM:MM:YY*):

Õhuvoolu kiirus alghetkel ϕ_0 : _____ l/min.

E. Tahma kogumise lõpphetk

Õhuvoolu kiirus lõpphetkel ϕ_1 : _____ l/min;

Pumba väljalülitamise aeg (*DD:HH:MM:MM:YY*):

F. Ilmaandmed mõõtmise lõpus

Temperatuur t_1 : _____ °C;

Õhuniiskus r_1 : _____ %;

Õhurõhk P_1 : _____ hPa;

Tuule suund (*ringita sobiv*): N, NE, E, SE, S, SW, W, NW;

Sademekoguja näit: _____ mm;

Kas sajab? (*ringita sobiv*): jah/ei;

Sademeteliik (*ringita sobiv*): vihm/rahe/lumi/lörts.

G. Tahmaga laetud filtri fotomeetriline mõõtmine

Fotosilma pimenäit U_{p1} : _____ mV;

Fotosilma näit tahmaga laetud filtriga U_1 : _____ mV.

Märkused:

H. Arvutused ning lõpptulemus

Kasutage tulemuste kontrollimisel arvutusfaili abi. Olge tähelepanelikud ühikutega!

Tahma kogumise aeg: $\Delta t = t_1 - t_0 =$ min.

Õhukulu (õhuvoolu kiiruse) keskmine väärtus:

$$\phi_{kesk} = \frac{\phi_0 + \phi_1}{2} = \quad \text{l/min.}$$

$$\phi_{kesk} = \frac{\phi_0 - \phi_1}{\ln \frac{\phi_0}{\phi_1}} = \quad \text{l/min.}$$

Valguse neeldumiskoeffitsient: $\alpha = 100 \ln \frac{U_0}{U_1} = 100 \ln \frac{U_0 - U_{p0}}{U_1 - U_{p1}} =$

Tahma pindtihedus filtril: $\sigma = k \cdot \alpha =$ ng/cm².

Filtrist läbiimatud õhu ruumala: $V = \phi_{kesk} \cdot \Delta t =$ m³.

Tahma masskontsentratsioon õhus: $n_m = \frac{\sigma \cdot S}{V} =$ ng/m³.