**9. SUUREYHTÄLÖT**

**TEORIA**

**Suureyhtälö sisältää useampia muuttujia**

**Suureyhtälöstä ratkaistaan pyydetty suure normaaleja yhtälönratkaisukeinoja käyttäen**

**ESIMERKIT**

**Esim. 1** Ratkaise massa (m) voiman kaavasta F = ma

| :a

**Esim. 2** Ratkaise aika (t) nopeuden kaavasta

| ∙t

| :v

**TEHTÄVÄT**

1. Ratkaise aika (t) kaavasta

a) b) c)

1. Ratkaise massa (m) kaavasta

a) b) c)

1. Ratkaise säde (r) kaavasta

a) b) c)

1. Ratkaise kaavasta

a) massa (m) b) nopeus (v)

1. Ratkaise kiihtyvyys (a) kaavasta
2. b) c)
3. Ratkaise lämpötila (T) kaavasta

a) b) c)

1. Ratkaise massa (m) kaavasta

a) b)

1. Energian säilymislain mukaan putoamisliikkeessä kappaleen potentiaalienergia muuttuu kokonaan kappaleen liike-energiaksi , eli .

Ratkaise suureyhtälöstä

a) putoamiskorkeus (h) b) maahanosumisnopeus (v)

1. Johtimen resistanssi (R) lasketaan jännitteen (U) ja virran (I) suhteena . Sähköteho (P) on suoraanverrannollinen sekä jännitteestä että virrasta Ratkaise resistanssi, kun vain teho ja virta tunnetaan.
2. Kappaleen loppunopeus (v) voidaan laskea, kun tiedetään alkunopeus (v0), liikuttu aika (t) ja kiihtyvyys (a), . Keskinopeus (vk) lasketaan alku- ja loppunopeuden keskiarvona . Ratkaise aika, kun tiedetään alkunopeus, keskinopeus ja kiihtyvyys.

**VASTAUKSET**

1. a) b) c)

2. a) b) c)

3. a) b) c)

4. a) b)

5. a) b) c)

6. a) b) c)

7. a) b)

8. a) b)

9.

10.