**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS**

**INFORMATIKOS FAKULTETAS**

**Modulio T150B016 „Medžiagų mokslo įvadas“**

Laboratorinio darbo aprašas (ataskaita)

**Kietojo kūno temperatūrinio ilgėjimo koeficiento nustatymas**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Dėstytojai**  prof. Giedrius Laukaitis  doc. Kristina Bočkutė |
|  |
| **Studentai**  Marius Pupelis  Juozas Venckus  Lukas Sparnauskas  Raminta Šniaukštaitė  Augustinas Juškevičius  Tautvydas Banelis |
|  |  |

**KAUNAS, 2020**

Turinys

[Lentelių sąrašas 3](#_Toc58875858)

[Paveikslų sąrašas 4](#_Toc58875859)

[Laboratorinio darbo tikslas ir uždaviniai 5](#_Toc58875860)

[1. Eksperimento rezultatai 6](#_Toc58875861)

[2. Programos vadovas 7](#_Toc58875862)

# Lentelių sąrašas

[1 Lentelė Rezultatai 6](#_Toc58875876)

# Paveikslų sąrašas

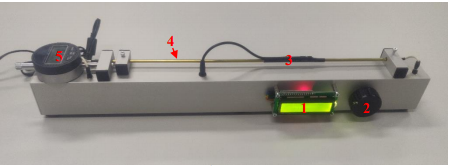
[0.1 pav. Matavimo aparatūra 5](#_Toc58875882)

# Laboratorinio darbo tikslas ir uždaviniai

* **Darbo užduotis:** Susipažinti su kūnų šiluminio plėtimosi dėsningumais, nustatyti metalinio vamzdelio vidutinį ilgėjimo koeficientą

**Darbo aprašymas**

Matavimo aparatūra pateikta (0.1 pav.): 1 – Temperatūros indikatorius; 2 – temperatūros valdymo rankenėlė; 3 – temperatūros jutiklis; 4 – žinomo ilgio tiriamos medžiagos vamzdelis, kuris šildomas; 5 – gylmatis.



0.1 pav. Matavimo aparatūra

**Darbo eiga:**

1. Išmatuojame ir užsirašome pradinį vamzdelio ilgį. Atžymime pradinę temperatūrą rodoma ekrane.

2. Įjungiame gylmatį ir nusistatome 0 ant jo esančiu mygtuku Zero.

3. Nustatome pirmąjį temperatūros tašką – . Temperatūros nustatymas atliekamas paspaudus rankenėlę 2. Tuomet nustatoma norima temperatūra. Temperatūros patvirtinimui rankenėlė vėl paspaudžiama DU kartus. Teisingai nustačius temperatūrą ji turėtų būti indikuojama kaip nustatytoji, temperatūros indikatoriuje 1.

4. Kai temperatūra tampa kelias sekundes pastovi, atžymime gylmačio rodmenį n (n = ΔL). Duomenys surašomi į rezultatų lentelę.

5. Toliau didinam temperatūrą (kas 5 °C iki 70 °C). Kiekvieną kartą, nusistovėjus temperatūrai, užsirašome temperatūrą ir gylmačio parodymus.

6. Baigę matavimus, išjungiame įrangą.

7. Nubraižome medžiagos pailgėjimo nuo temperatūros ΔL = f (t – t0) priklausomybės grafiką.

8. Iš grafiko pasirinktam temperatūros pokyčiui randame ΔL ir pagal (4) formulę apskaičiuojame vidutinį ilgėjimo koeficientą . Pagal (5) formulę įvertiname ribinę ilgėjimo koeficiento santykinę paklaidą Δα/.

9. Visi matavimų ir skaičiavimų duomenys surašomi į laboratorinio darbo rezultatų lentelę

# Eksperimento rezultatai

1 Lentelė Rezultatai

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| °C | | | |
| **t, °C** |  |  | **ΔL**= 16 mm  °C  = 22,22 10-6 |
| 30 | 10 | 0.05 |
| 35 | 15 | 0.08 |
| 40 | 20 | 0.11 |
| 45 | 25 | 0.14 |
| 50 | 30 | 0.16 |
| 55 | 35 | 0.19 |
| 60 | 40 | 0.22 |
| 65 | 45 | 0.25 |
| 70 | 50 | 0.27 |

1.1 pav. Medžiagos pailgėjimo nuo temperatūros ΔL = f (t – t0) priklausomybės grafikas

**Išvados**

Atlikus darbą, apskaičiuotas vidutinis ilgėjimo koeficientas 22,22 10-6 , remiantis rezultatu, tiriamos medžiagos kilmė galimai yra plieno lydinys ar žalvaris.

Ribinė ilgėjimo koeficiento santykinė paklaida . Paklaidos priežastys: žmogiškasis faktorius, skaičių apvalinimas ar tyrimo prietaisų netikslumai.

# Programos vadovas