

Schiefe Ebene

1. Vorname, Nachname:

Philipp Bleimund

2. Vorname, Nachname:

Simon Krampe

Messdaten und Unsicherheiten

Messdaten aus Datei laden:

Datei auswählen

Keine Datei ausgewählt

1. Messungen zur Haftreibung

Tragen Sie hier Ihren gemessenen Winkel α_{\max} ein.

Messung	Winkel α in °		
	Blockseite 1	Blockseite 2	Blockseite 3
1	41,3	9,4	24,6
2	37,5	9,8	24,0
3	38,5	11,6	22,1
4	38,6	10,6	22,6
5	38,8	9,1	21,0

2. Messungen zur Gleitreibung

2.1 Zurückgelegte Strecke des Körpers

Geben Sie die zurückgelegte Strecke l des Körpers in mm an:

$l = 527$ mm.

Geben Sie die angenommene Unsicherheit Δl für die Längenmessung in mm an:

$\Delta l = \pm 1$ mm.

2.2 Eingestellter Winkel

Geben Sie die eingestellten Winkel α sowie die Unsicherheit $\Delta\alpha$ an:

Klotzseite 1	Klotzseite 2	Klotzseite 3	Messunsicherheit
α_1 in °	α_2 in °	α_3 in °	$\Delta\alpha$ in °
45,8	17,3	32,0	0,9

2.3 Gemessene Zeit t_{mess}

Tragen Sie hier die 10 gestoppten Messzeiten t_{mess} pro Klotzseite ein.

Messung	Zeit t_{mess} in s		
	Blockseite 1	Blockseite 2	Blockseite 3
1	0,4738	0,7895	0,5476
2	0,4724	0,8148	0,5624
3	0,4887	0,7677	0,5615
4	0,5018	0,8516	0,5697

5	0,4820	0,8235	0,5224
6	0,4908	0,8338	0,5077
7	0,4897	0,8380	0,5351
8	0,4896	0,8036	0,5543
9	0,4935	0,7868	0,5383
10	0,4750	0,8209	0,5511

1. Bestimmung des Haftreibungskoeffizienten μ_{HR}

1.1 Statistische Auswertung des Winkels

a) Tragen Sie hier den Mittelwert $\bar{\alpha}_{\max}$ aus Ihren fünf Einzelmessungen ein.

b) Tragen Sie die Standardabweichung der Stichprobe σ_{n-1} und die Standardabweichung des Mittelwertes $\sigma_{\bar{\alpha}}$ ein.

Verwenden Sie eine Rechengenauigkeit von jeweils sechs Nachkommastellen.

	Blockseite 1	Blockseite 2	Blockseite 3
$\bar{\alpha}_{\max}$	38,94 richtig	10,10 richtig	22,86 richtig
σ_{n-1}	1,411737 richtig	1,009950 richtig	1,451895 richtig
$\sigma_{\bar{\alpha}}$	0,631348 richtig	0,451663 richtig	0,649307 richtig

1.2 Berechnung des Haftreibungskoeffizienten μ_{HR} und Größtfehlers

c) Tragen Sie hier die berechnete Haftreibung sowie den Größtfehler ein. Verwenden Sie eine Rechengenauigkeit von jeweils sechs Nachkommastellen.

	Blockseite 1	Blockseite 2	Blockseite 3
μ_{HR}	0,808052 richtig	0,178127 richtig	0,421594 richtig
$\Delta\mu_{HR}$	0,018214 richtig	0,008133 richtig	0,013347 richtig

1.3 Angabe des Endergebnisses

Geben Sie Ihr **signifikant gerundetes** Endergebnis für μ_{HR} mit Angabe der Unsicherheit an.

Blockseite	$\mu_{HR} =$	μ_{HR}	\pm	$\Delta\mu_{HR}$	
1	$\mu_{HR} =$	0,808	\pm	0,019	richtig
2	$\mu_{HR} =$	0,178	\pm	0,009	richtig
3	$\mu_{HR} =$	0,422	\pm	0,014	richtig

2. Bestimmung des Gleitreibungskoeffizienten μ_{GR}

2.1 Statistische Auswertung der gemessenen Zeit

a) Tragen Sie den Mittelwert \bar{t}_{mess}

b) die Standardabweichung σ_{n-1} , sowie die Standardabweichung des Mittelwertes $\sigma_{\bar{t}}$ ein.

Verwenden Sie eine Rechengenauigkeit von jeweils sechs Nachkommastellen.

	Blockseite 1	Blockseite 2	Blockseite 3
\bar{t}_{mess}	<input type="text" value="0,48573"/> richtig	<input type="text" value="0,813020"/> richtig	<input type="text" value="0,545010"/> richtig
σ_{n-1}	<input type="text" value="0,009620"/> richtig	<input type="text" value="0,026040"/> richtig	<input type="text" value="0,019323"/> richtig
$\sigma_{\bar{t}}$	<input type="text" value="0,003042"/> richtig	<input type="text" value="0,008235"/> richtig	<input type="text" value="0,0061111"/> richtig

2.2 Berechnung des Gleitreibungskoeffizienten μ_{GR} und Größtfehlers

c) Tragen Sie je Blockseite Ihren berechneten Gleitreibungskoeffizienten μ_{GR}

d) und den Größtfehler $\Delta\mu_{\text{GR}}$ (mit sechs Nachkommastellen) ein.

Verwenden Sie eine Rechengenauigkeit von jeweils sechs Nachkommastellen.

	Blockseite 1	Blockseite 2	Blockseite 3
μ_{GR}	<input type="text" value="0,375123"/> richtig	<input type="text" value="0,141220"/> richtig	<input type="text" value="0,198347"/> richtig
$\Delta\mu_{\text{GR}}$	<input type="text" value="0,031189"/> richtig	<input type="text" value="0,020171"/> richtig	<input type="text" value="0,028028"/> richtig

2.3 Angabe des Endergebnisses

Geben Sie Ihr **signifikant gerundetes** Endergebnis für μ_{GR} mit Angabe der Unsicherheit an.

Blockseite	$\mu_{\text{GR}} =$	μ_{GR}	\pm	$\Delta\mu_{\text{GR}}$	
1	$\mu_{\text{GR}} =$	<input type="text" value="0,38"/>	\pm	<input type="text" value="0,04"/>	richtig
2	$\mu_{\text{GR}} =$	<input type="text" value="0,141"/>	\pm	<input type="text" value="0,021"/>	richtig
3	$\mu_{\text{GR}} =$	<input type="text" value="0,198"/>	\pm	<input type="text" value="0,029"/>	