

**Inhalt und Form sind an eine Altklausur angelehnt, können aber stellenweise abweichen.
(Deshalb keine Garantie auf Richtigkeit - Rückmeldungen in Moodle erwünscht)**



Bitte so markieren: Bitte verwenden Sie einen Kugelschreiber oder nicht zu starken Filzstift. Dieser Fragebogen wird maschinell erfasst.
Korrektur: Bitte beachten Sie im Interesse einer optimalen Datenerfassung die links gegebenen Hinweise beim Ausfüllen.

Bitte ausfüllen (Die Angabe des Namens ist freiwillig):

Prüfungsteilnehmer-ID für den Prüfungsbogen Nr.: 0:

Vorname: _____

Nachname: _____

Für die eindeutige Zuordnung der Prüfung übertragen Sie bitte Ihre Prüfungsteilnehmer-ID gewissenhaft in die dafür vorgesehenen Felder. Alle Seiten sind vollständig individualisiert und nicht mit anderen Prüfungen tauschbar.

--	--	--	--	--	--

0	<input type="checkbox"/>					
1	<input type="checkbox"/>					
2	<input type="checkbox"/>					
3	<input type="checkbox"/>					
4	<input type="checkbox"/>					
5	<input type="checkbox"/>					
6	<input type="checkbox"/>					
7	<input type="checkbox"/>					
8	<input type="checkbox"/>					
9	<input type="checkbox"/>					

Hinweis zur Bearbeitung:

Bei der Beantwortung der Fragen ist zu beachten, dass **ausschließlich** das Ankreuzen der dafür vorgesehenen Kästchen als Antwort gewertet wird. Es ist immer nur **eine** Antwortmöglichkeit richtig. Markierungen von Formeln, Wörtern, Bildern, usw. auf dem Fragebogen werden nicht berücksichtigt, sondern nur die zugehörigen Kästchen auf dem Antwortbogen. Beachten Sie auch das oben gezeigte Beispiel zur Markierung und zur Korrektur.

Bitte tragen Sie Ihre Matrikelnummer als Prüfungsteilnehmer-ID in die oben vorgesehenen Felder ein (durch Ziffern **und** durch Ankreuzen).

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg!

1. Aufgabe 1 [10 Punkte] - Elastizitätslehre

1.1 Geben Sie die xx -Komponente σ_{xx} des Spannungstensors an. **(0,5 Punkte)**

- | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|---|
| 0P <input type="checkbox"/> a) | 0P <input type="checkbox"/> b) | 0P <input type="checkbox"/> c) |
| 0P <input type="checkbox"/> d) | 0P <input type="checkbox"/> e) | 0P <input type="checkbox"/> f) |
| 0P <input type="checkbox"/> g) | 0P <input type="checkbox"/> h) | 0,5P <input checked="" type="checkbox"/> i) |

1.2 Geben Sie die xy -Komponente τ_{xy} des Spannungstensors an. **(0,5 Punkte)**

- | | | |
|---|--------------------------------|--------------------------------|
| 0P <input type="checkbox"/> a) | 0P <input type="checkbox"/> b) | 0P <input type="checkbox"/> c) |
| 0,5P <input checked="" type="checkbox"/> d) | 0P <input type="checkbox"/> e) | 0P <input type="checkbox"/> f) |
| 0P <input type="checkbox"/> g) | 0P <input type="checkbox"/> h) | 0P <input type="checkbox"/> i) |

1.3 Geben Sie die yy -Komponente σ_{yy} des Spannungstensors an. **(0,5 Punkte)**

- | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|---|
| 0P <input type="checkbox"/> a) | 0P <input type="checkbox"/> b) | 0,5P <input checked="" type="checkbox"/> c) |
| 0P <input type="checkbox"/> d) | 0P <input type="checkbox"/> e) | 0P <input type="checkbox"/> f) |
| 0P <input type="checkbox"/> g) | 0P <input type="checkbox"/> h) | 0P <input type="checkbox"/> i) |

1.4 Geben Sie die erste (größere) Hauptspannung σ_1 an. **(1,0 Punkte)**

- | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|---|
| 0P <input type="checkbox"/> a) | 0P <input type="checkbox"/> b) | 0P <input type="checkbox"/> c) |
| 0P <input type="checkbox"/> d) | 0P <input type="checkbox"/> e) | 1P <input checked="" type="checkbox"/> f) |
| 0P <input type="checkbox"/> g) | 0P <input type="checkbox"/> h) | 0P <input type="checkbox"/> i) |

1. Aufgabe 1 [10 Punkte] - Elastizitätslehre [Fortsetzung]

1.5 Geben Sie die zweite (kleinere) Hauptspannung σ_{II} an. (1,0 Punkte)

- | | | |
|--|-----------------------------|-----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> a) | <input type="checkbox"/> b) | <input type="checkbox"/> c) |
| <input type="checkbox"/> d) | <input type="checkbox"/> e) | <input type="checkbox"/> f) |
| <input type="checkbox"/> g) | <input type="checkbox"/> h) | <input type="checkbox"/> i) |

1.6 Wie groß ist die maximale Schubspannung τ_{\max} , welche zum angegebenen Spannungszustand korrespondiert? (1,0 Punkte)

- | | | |
|--|-----------------------------|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> a) | <input type="checkbox"/> b) | <input type="checkbox"/> c) |
| <input type="checkbox"/> d) | <input type="checkbox"/> e) | <input type="checkbox"/> f) |
| <input checked="" type="checkbox"/> g) | <input type="checkbox"/> h) | <input type="checkbox"/> i) |

1.7 Wie lautet der Spannungsvektor \mathbf{t} für die entsprechende Fläche? (1,5 Punkte)

- | | | |
|-----------------------------|--|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> a) | <input checked="" type="checkbox"/> b) | <input type="checkbox"/> c) |
| <input type="checkbox"/> d) | <input type="checkbox"/> e) | <input type="checkbox"/> f) |
| <input type="checkbox"/> g) | <input type="checkbox"/> h) | |

1.8 Welche beiden Stellen geben die Hauptspannungen σ_I und σ_{II} wieder? (1,0 Punkte)

- | | | |
|--|-----------------------------|-----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> a) | <input type="checkbox"/> b) | <input type="checkbox"/> c) |
| <input type="checkbox"/> d) | <input type="checkbox"/> e) | <input type="checkbox"/> f) |
| <input type="checkbox"/> g) | <input type="checkbox"/> h) | <input type="checkbox"/> i) |

1.9 Geben Sie die xx -Komponente ε_{xx} des Verzerrungstensors an. (1,0 Punkte)

- | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> a) | <input type="checkbox"/> b) | <input type="checkbox"/> c) |
| <input type="checkbox"/> d) | <input type="checkbox"/> e) | <input type="checkbox"/> f) |
| <input type="checkbox"/> g) | <input type="checkbox"/> h) | <input checked="" type="checkbox"/> i) |

1.10 Geben Sie die xy -Komponente ε_{xy} des Verzerrungstensors an. (1,0 Punkte)

- | | | |
|--|-----------------------------|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> a) | <input type="checkbox"/> b) | <input type="checkbox"/> c) |
| <input type="checkbox"/> d) | <input type="checkbox"/> e) | <input type="checkbox"/> f) |
| <input checked="" type="checkbox"/> g) | <input type="checkbox"/> h) | <input type="checkbox"/> i) |

1.11 Geben Sie die yy -Komponente ε_{yy} des Verzerrungstensors an. (1,0 Punkte)

- | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> a) | <input type="checkbox"/> b) | <input type="checkbox"/> c) |
| <input type="checkbox"/> d) | <input type="checkbox"/> e) | <input checked="" type="checkbox"/> f) |
| <input type="checkbox"/> g) | <input type="checkbox"/> h) | <input type="checkbox"/> i) |

3. Aufgabe 3 [10 Punkte] - Seilzug

3.1 Geben Sie die Impulsbilanz (Kräftesatz) des Körpers 1 bezüglich der x_1 -Koordinate an. **(1,0 Punkte)**

- 1P a) 0P b) 0P c)
 0P d) 0P e) 0P f)

3.2 Geben Sie die Drehimpulsbilanz (Drallsatz) der Rolle 2 bezüglich des linken Berührungspunktes mit dem Seilabschnitt I und der φ_2 -Koordinate an, ohne das Massenträgheitsmoment $\theta_{2,st}$ näher zu spezifizieren. **(1,5 Punkte)**

- 0P a) 0P b) 1,5P c)
 0P d) 0P e) 0P f)

3.3 Geben Sie die Drehimpulsbilanz (Drallsatz) der Rolle 3 bezüglich des Mittelpunktes und der φ_3 -Koordinate an, ohne das Massenträgheitsmoment θ_3 näher zu spezifizieren. **(1,0 Punkte)**

- 0P a) 0P b) 0P c)
 1P d) 0P e) 0P f)

3.4 Geben Sie die Impulsbilanz (Kräftesatz) des Körpers 4 bezüglich der x_4 -Koordinate an. **(1,0 Punkte)**

- 0P a) 0P b) 1P c)
 0P d) 0P e) 0P f)

3.5 Geben Sie die kinematische Bindung für die Rolle 2 in Abhängigkeit der Geschwindigkeit des Freiheitsgrades x_1 an. **(1,5 Punkte)**

- 0P a) 0P b) 0P c)
 0P d) 1,5P e) 0P f)

3.6 Geben Sie die kinematische Bindung für die Rolle 3 in Abhängigkeit der Geschwindigkeit des Freiheitsgrades φ_2 an. **(1,0 Punkte)**

- 0P a) 0P b) 1P c)
 0P d) 0P e) 0P f)

3.7 Geben Sie die kinematische Bindung für den Körper 4 in Abhängigkeit der Geschwindigkeit des Freiheitsgrades φ_3 an. **(1,0 Punkte)**

- 0P a) 0P b) 1P c)
 0P d) 0P e) 0P f)

3.8 Geben Sie das Verhältnis der Radien der Rolle 2 (r_2/R_2) in Abhängigkeit der Massen an, damit sich das System im statischen Gleichgewicht befindet. **(2,0 Punkte)**

- 0P a) 0P b) 0P c)
 0P d) 0P e) 2P f)