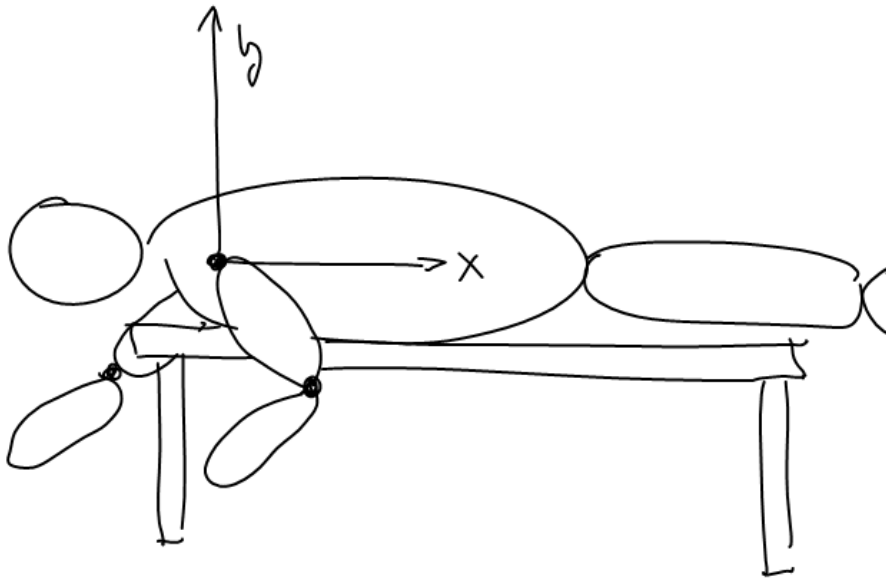
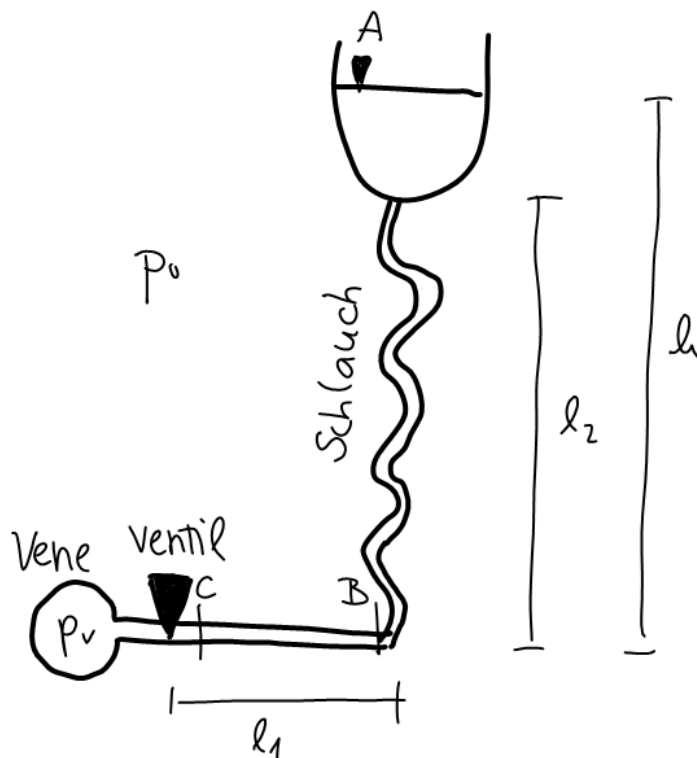


1. Mann auf schmaler Bank, Hände fest an Unterarm, Arme können pendeln:



- a. Wieviel Freiheitsgrade?
- b. Wieviele Koordinaten notwendig?
- c. Koordinaten für einen Arm einzeichnen

2. Infusionsaufgabe



Ventil geschlossen:

- a. Druck am unteren Schlauchende und vorm Ventil?
- b. Höhe h ?

c. Druckabfall im Schlauch und waagrecht in der Nadel
Ventil offen:

d. Druck am Ventil? (Druckabfall vernachlässigt)

...

Wie groß muss h_{neu} sein, wenn $Q_{neu} = 2Q$?

3. Honig fließt aus Tube, Zahnpasta nicht

a. Physikalische Erklärungen für die zwei Beobachtungen

b. Kennlinien in Diagramm einzeichnen und Achsen beschriften

c. Neue Kennlinie für erwärmten Honig einzeichnen

d. Kennlinie für Blut einzeichnen

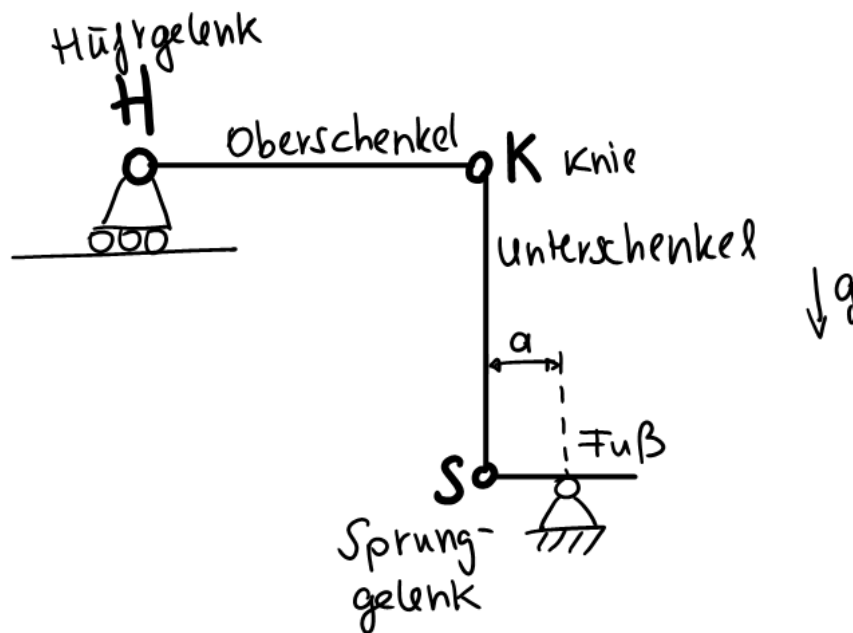
4. Rechenaufgabe mit Oberschenkel, Unterschenkel, Fuß: Knie und Sprunggelenk im 90°

Winkel, verschiebliches Lager am an der Hüfte, Gelenklager an der Fußsohle

Tabelle gegeben mit Werten für Segmentlänge bezogen auf Körpergröße,

Schwerpunktslage, Trägheitsradius und Massenanteil für Oberschenkel, Unterschenkel und Fuß gegen (ähnlich erstes Seminar)

Körpergröße ist h und Körpergewicht m



a. Masse Oberschenkel?

b. Trägheitsradius Oberschenkel bzgl. Knie

c. Trägheitsmoment Oberschenkel bzgl. Knie

d. Kräfte und Momente in freigeschnitten Oberschenkel einzeichnen und Gleichgewichtsbedingungen aufstellen

e. Welche Kräfte werden vom Unterschenkel auf den Oberschenkel übertragen (als Vektor angeben)?

f. Braucht man zur Berechnung der Sprunggelenkskräfte die Segmentlänge, Schwerpunktslage und ??? des Unterschenkels?

...

5.

a. Was ist der Unterschied von Sehnen und Bändern?

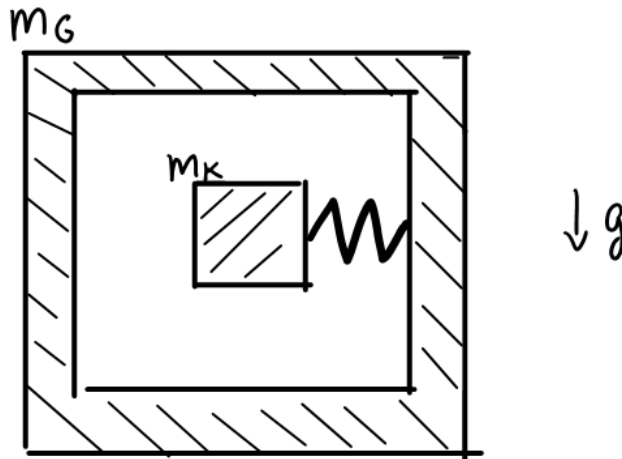
b. Kraft-Verschiebe-Diagramm für Sehnen und Bänder???

...

6. Rechenaufgabe:

Feder der Steifigkeit c

Magnetische Kraft zwischen Gehäuse und Kern durch angelegte Spannung



a. Gehäuse und Kern freischneiden

Magnetische Kraft wird von außen angelegt???

b. Äußere Kraft = ?

c. Verändert sich der Gesamtschwerpunkt des Systems dadurch?
???

7.

a. Bestandteile Knochen nennen

b. Sind Knochen homogen oder inhomogen? Begriff erklären

...

8.

a. Warum kann aus beobachteter Bewegung nicht die Muskelkraft bestimmt werden?

b.?

c. Richtige Aussagen zu Muskeln ankreuzen:

- Muskeln wirken über mehrere Gelenke hinweg
- ???

9.

a. Achsenbeschriftung Spannungs-Dehnungs-Diagramm von Stahl

b. Kennlinie von Knochen qualitativ einzeichnen

c. Kreuze richtige Aussagen zu Knochen an:

- Druckfestigkeit größer als Zugfestigkeit
- Knochen sind anisotrop

- ???