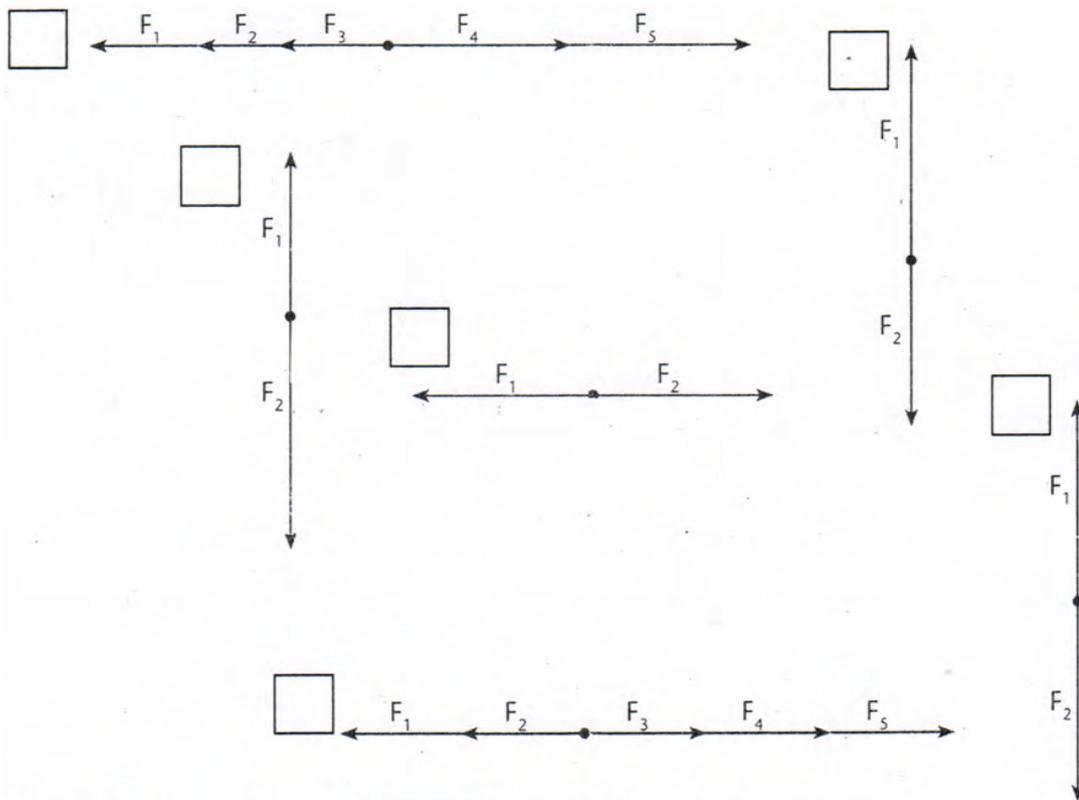


Aufgaben: Kraft als gerichtete Größe

Teil 1: Der eindimensionale Fall

Aufgabe 1.

- a) Ordnen Sie die folgenden Aussagen den richtigen Grafiken zu und schreiben Sie die römische Ziffer in die entsprechende Box.
- Ein Heißluftballon steigt: die Auftriebskraft ist größer als die Gewichtskraft.
 - Zwei Schülerinnen ziehen drei Schüler beim Tauziehen über die Grenzlinie.
 - Drei Schüler ziehen zwei Schülerinnen beim Tauziehen über die Grenzlinie.
 - Ein Heißluftballon sinkt, weil die Gewichtskraft größer als die Auftriebskraft ist.
 - Ein Heißluftballon schwebt, weil die Auftriebskraft und die Gewichtskraft gleich groß sind.
 - Herr Koslowski will nach Hause, aber sein Hund Ludger nicht: beide ziehen mit der gleichen Kraft.



- b) Bestimmen Sie zeichnerisch die resultierenden Kräfte in den obigen Skizzen.

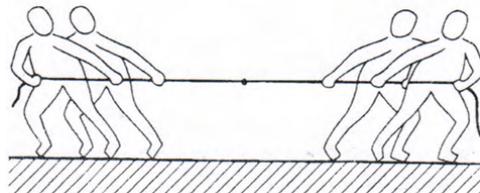
Adresse: Eduard-Spranger-Berufskolleg, 59067 Hamm

E-Mail: mail@frank-klinker.de

Version: 3. Dezember 2024

Aufgabe 2. Zwei Mannschaften ziehen an einem Seil. Die Kräfteverteilung ist so, dass sich das Seil nicht bewegt.

- a) Zeichnen Sie die zugehörigen Kraftpfeile in die Abbildung ein. Ansatzpunkt ist der Mittelpunkt des Seils.
- b) Erklären Sie, wann zwei Kräfte im Gleichgewicht sind.



Aufgabe 3. An einer Seite eines Seils ziehen vier Schüler mit jeweils der Kraft 450 N . An der anderen Seite ziehen zwei Lehrer gemeinsam mit der Kraft 1900 N .

- a) Zeichnen Sie das zugehörige Kraftdiagramm.
- b) Können Sie bestimmen mit welcher Kraft jeder der Lehrer zieht? Begründen Sie Ihre Antwort.
- c) Konstruieren und bestimmen Sie die resultierende Kraft zeichnerisch (Maßstab: $200\text{ N} \hat{=} 1\text{ cm}$).
- d) Berechnen Sie die resultierende Kraft. Worauf müssen Sie dabei achten, wenn Sie von *Kräfteaddition* sprechen?