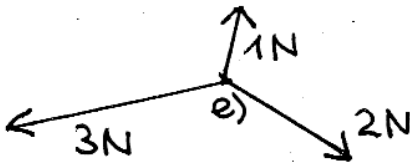
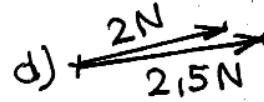
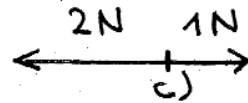
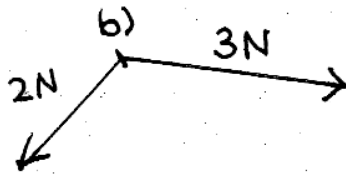
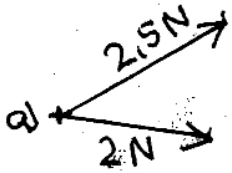


Di., 24.1.2017

Physik EF-GK1/Lp3 (Kr)

(Vektorielle) Kräfteaddition und -zerlegung

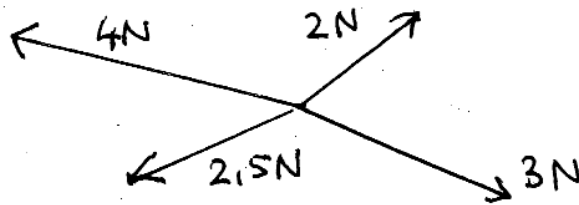
① Zeichne die resultierende Kraft und gib ihren Betrag an!



f) Die vier Hühner ziehen in versch. Richtungen
↓

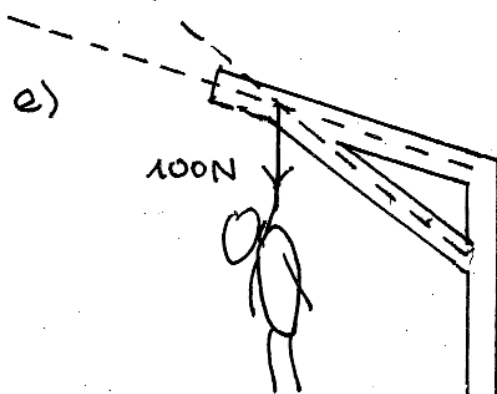
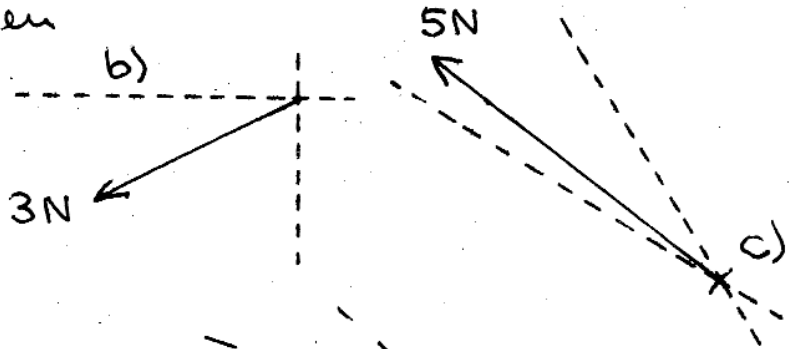
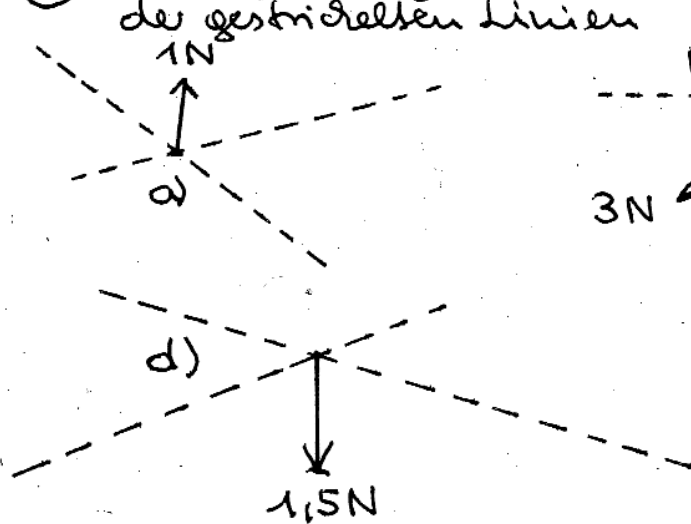
(Bild "4 Hühner ziehen an Fäden" in der Internetfassung aus Copyright-Gründen nicht veröffentlicht)

aus: Wilhelm Busch: Max & Moritz



www.r-krell.de

② Zerlege die gezeichnete Gesamtkraft in Teilkräfte längs der gestrichelten Linien

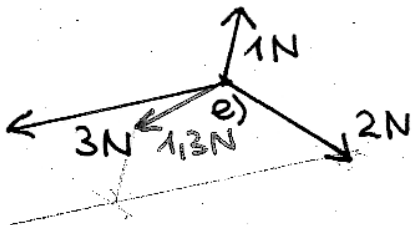
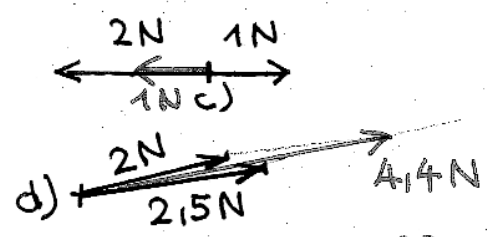
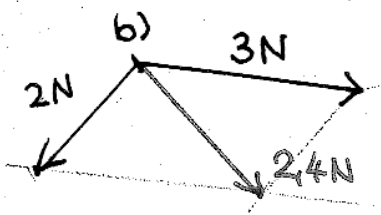
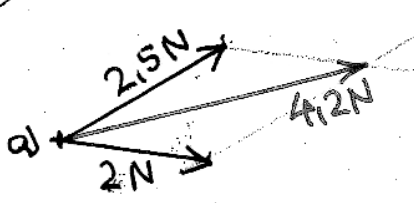


③ Auf der Erde

- wiegt 1 Tafel Schokolade 1 N
- reißt ein Haar bei 3 N
- kann man eine bestimmte Feder mit 5 N um 2 cm zusammen drücken
- braucht man 50 N, um eine Schultertasche zu tragen
- braucht man 42 N, um einen vorher ruhig liegenden Fußball auf die Geschwindigkeit von 50 km/h zu bringen.

- a) Welche Kräfte sind für die 5 Vorgänge im Weltraum nötig?
 b) Welche Kräfte sind auf dem Mond nötig (Mondanziehung = 1/6 · Erdanziehung)?

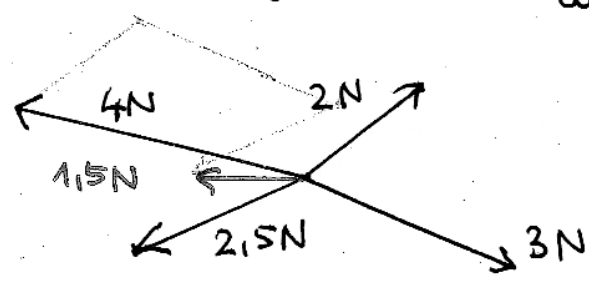
① Zeichne die resultierende Kraft und gib ihren Betrag an!



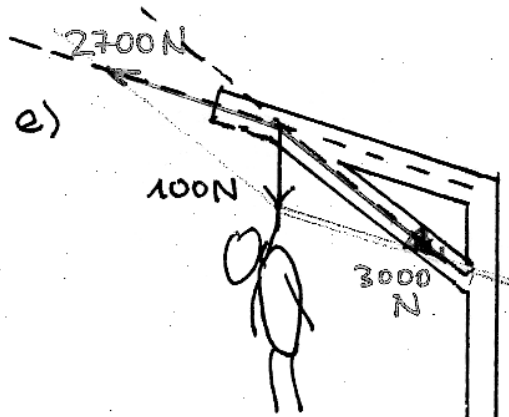
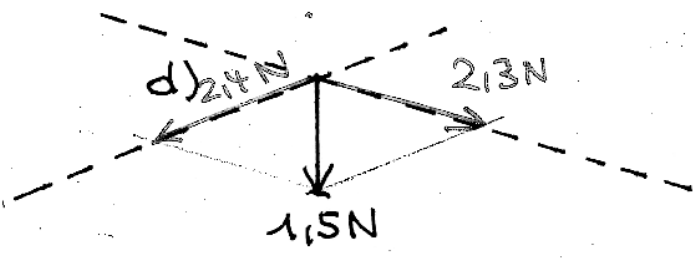
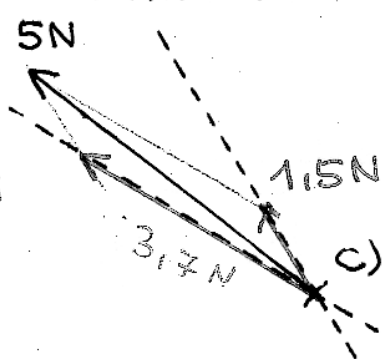
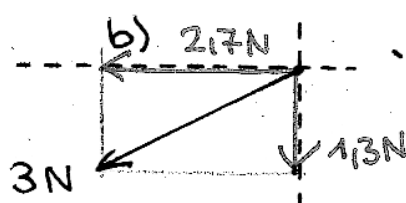
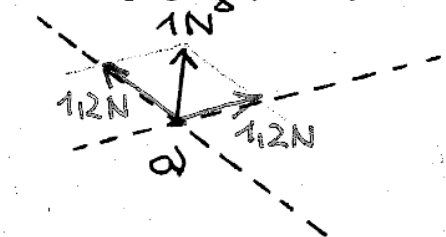
f) Die vier Hühner ziehen in versch. Richtung

(Bild "4 Hühner ziehen an Fäden" in der Internetfassung aus Copyright-Gründen nicht veröffentlicht)

aus: Wilhelm Busch: Max & Moritz



② Zerlege die gezeichnete Gesamtkraft in Teilkräfte längs der gestrichelten Linien



③ Auf der Erde

- wiegt 1 Tafel Schokolade 1 N
- reißt ein Haar bei 3 N
- kann man eine bestimmte Feder mit 5 N um 2 cm zusammen drücken
- braucht man 50 N, um eine Schultertasche zu tragen
- braucht man 42 N, um einen vorher ruhig liegenden Fußball auf die Geschwindigkeit von 50 km/h zu bringen.

a) Welche Kräfte sind für die 5 Vorgänge im Weltraum nötig? 0 N / 3 N / 5 N / 0 N / 42 N

b) Welche Kräfte sind auf dem Mond nötig (Mondanziehung = 1/6 · Erdanziehung)? 1/6 N / 3 N / 5 N / 50/6 N ≈ 8.3 N / 42 N

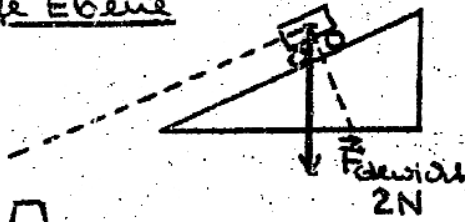
Fr., 27.1.2017

Physik EF-GK1/Lp3 (Kv)

Kräftezerlegung: Zerlegung einer Kraft in 2 Komponenten.

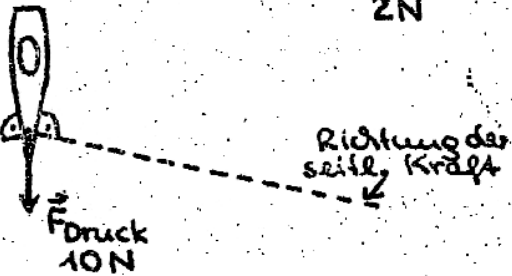
www.r-krell.de

1) Schiefe Ebene



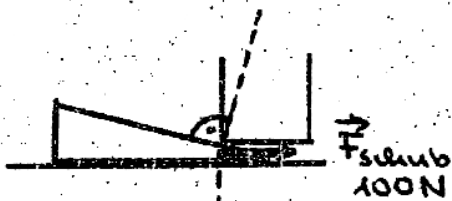
Bestimme Hangabtriebskraft und Normalkraft!

2) Axt



Beim Holzspalten wird ~~auswärts~~ ^{von oben} auf die Axt gedrückt (F_{Druck}). Dabei wird das Holz seitlich auseinander gesprengt. Konstruiere diese seitlichen Kräfte (\perp zu den Axtpföchen) als Komponenten von F_{Druck} !

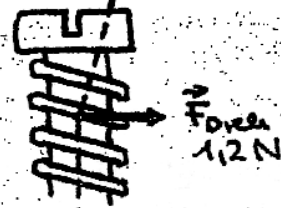
3) Keil



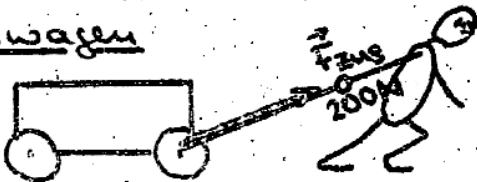
Ein Keil wird mit $F_{\text{Schub}} = 100\text{N}$ unter eine Tür geschoben. Welche Kraft hebt die Tür schräg nach vorne an? Welche Kraft muss der Fußboden aushalten?

4) Schraube

Eine Schraube wird mit $F_{\text{Dreh}} = 1,2\text{Nm}$ eingedreht. Mit welcher Kraft bohrt sie sich nach unten? Welche Kraft wirkt dabei auf die Gewindegänge?



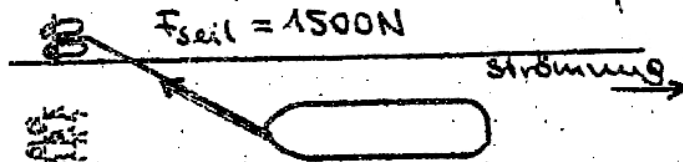
5) Handwagen



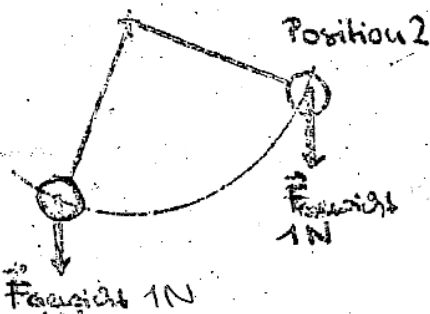
Welcher Kraftanteil der 200N dient der Vorwärtsbewegung? Mit welcher Kraft wird der Handwagen nach oben angehoben?

6) Schiff treideln

Das im Seil angebrachte Kraftmesser zeigt 1500N. Welche Kraft müssten die Ochsen aufbringen, wenn sie das Schiff von vorne schwimmend ziehen würden? Welche Kraft drückt das Schiff in Richtung Ufer?



7) Pendel



Gib für beide Positionen der Pendelkugel an:

- a) die Kraft, die das Seil aushalten muss
- b) die Kraft in Bahnrichtung (d.h. tangential zur Kreisbahn).