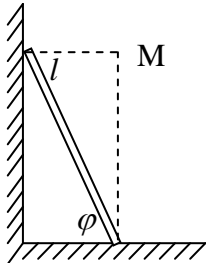


**Aufgabe 1**

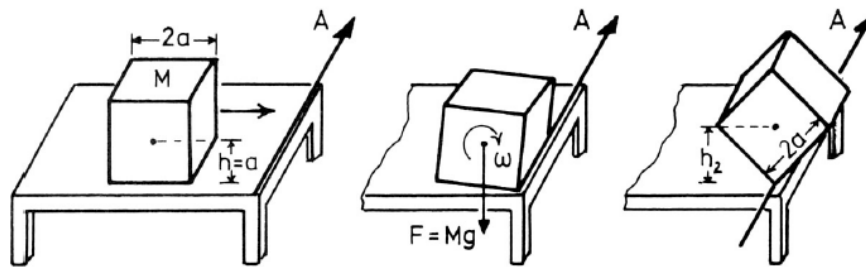
Zwei stählerne Stangen der Länge  $L$  stoßen miteinander mit Geschwindigkeit  $v$ . Zu bestimmen ist die Stoßzeit, die Druckkraft und der Druck, die während des Stoßes entstehen.

**Aufgabe 2: Rutschen einer Leiter** Zu bestimmen ist die Geschwindigkeit  $v$  des Schwerpunkts als Funktion des Winkels  $\varphi$ .



**Aufgabe 3:** Ein Würfel der Seitenlänge  $2a$  und der Masse  $M$  rutscht mit konstanter Geschwindigkeit  $v_0$  auf einer reibungsfreien Platte. Am Ende der Fläche stößt er an ein Hindernis und kippt über die Kante (Skizze). Achtung: Dies ist kein ideal-elastischer Stoß!

Bestimmen Sie die Minimalgeschwindigkeit  $v_0$ , bei der der Würfel noch von der Platte fällt.



Veranschaulichung des über die Kante kippenden Würfels.

**Aufgabe 4.** Der Mond entfernt sich pro Jahr um ca. 4,6 cm von der Erde. Warum? Vor 400 Mio. Jahren betrug die Tageslänge etwa 22 Stunden. Wie hängen diese Phänomene zusammen?