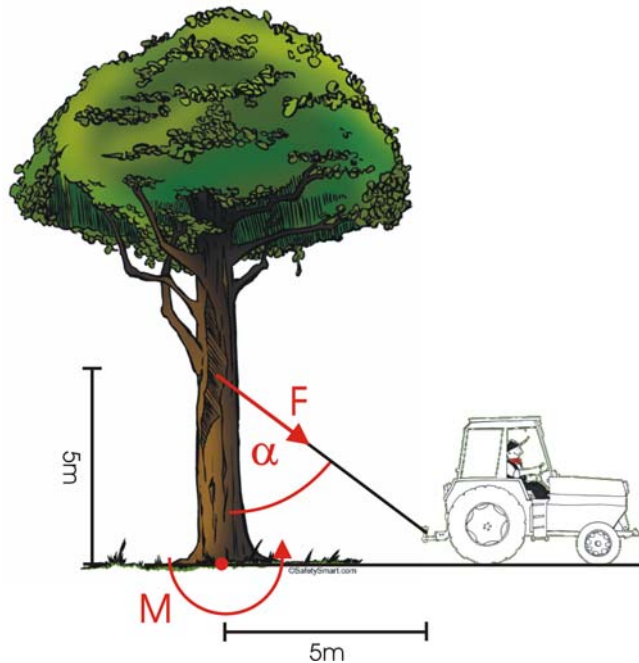


1. Bäume fällen

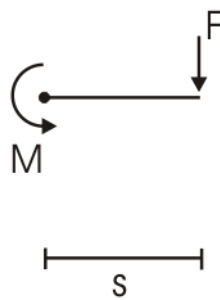


Der Fahrer hat vor den Baum mit seinem Traktor zu entwurzeln.

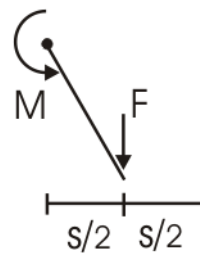
a) Der Baum bzw. das Wurzelwerk kann einem Drehmoment von $M = 1000 \text{ Nm}$ standhalten. Mit welcher Kraft muss der Traktor ziehen, damit der Baum umfällt?

Hinweis:

Drehmoment = Kraft \cdot Hebelarm (senkrecht zur Krafrichtung)



$$M = F \cdot s$$



$$M = F \cdot s/2$$

b) Skizzieren Sie einen Versuchsaufbau mit dem das Drehmoment, das auf den Stamm wirkt, indirekt experimentell (z.B. Kraftmessdose) bestimmt werden kann und beschreiben Sie die Versuchsdurchführung.

c) In welcher Höhe muss das Seil am Baum angebracht werden, damit der Traktor nur 90% der Kraft aufbringen muss? Der Traktor bleibt dabei an der vorgegebenen Position stehen.

2. Brücke mit einfachen Mitteln

Es soll eine Brücke gebaut werden, die eine Kluft von 1,20m überspannen muss. Dazu stehen jedoch ausschließlich vier Bretter der Länge 80cm zu Verfügung. Es dürfen keine weiteren Hilfsmittel wie Schrauben, Nägel etc. verwendet und die Bretter dürfen auch nicht beschädigt werden. Skizzieren und beschreiben Sie Ihre Lösung.