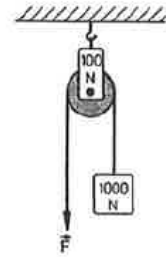


- ① Eine Last mit der Gewichtskraft von 1000 N wird von einer entsprechenden Kraft im Gleichgewicht gehalten. Welche Kraft wirkt auf den Deckenhaken, wenn die Rolle selbst eine Gewichtskraft von 100 N ausübt?

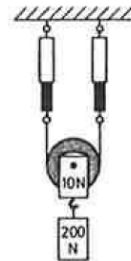
/ 1



- Auf den Deckenhaken wirkt eine Kraft von etwa 100 N.  
 Auf den Deckenhaken wirkt eine Kraft von etwa 550 N.  
 Auf den Deckenhaken wirkt eine Kraft von etwa 600 N.  
 Auf den Deckenhaken wirkt eine Kraft von etwa 2100 N.  
 d) Auf den Deckenhaken wirkt eine Kraft von etwa 1100 N.

- ② An einer losen Rolle hängt eine Last mit der Gewichtskraft von 200 N (Abbildung). Die Rolle selbst übt eine Gewichtskraft von 10 N aus. Was zeigt jeder einzelne Kraftmesser an?

/ 1



- Jeder der beiden Kraftmesser zeigt 210 N an.  
 Jeder der beiden Kraftmesser zeigt 200 N an.  
 Jeder der beiden Kraftmesser zeigt 110 N an.  
 Jeder der beiden Kraftmesser zeigt 105 N an.  
 Jeder der beiden Kraftmesser zeigt 100 N an

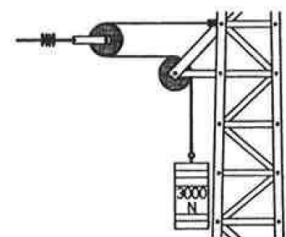
- ③ Das Seil eines Flaschenzuges mit sechs Rollen ist 30 m lang. Auf welche grösste Länge lässt sich der Flaschenzug demnach ausziehen?

/ 1

- Der Flaschenzug lässt sich maximal auf etwa 4 m ausziehen.  
 Der Flaschenzug lässt sich maximal auf etwa 5 m ausziehen.  
 Der Flaschenzug lässt sich maximal auf etwa 10 m ausziehen.  
 Der Flaschenzug lässt sich maximal auf etwa 30 m ausziehen.  
 Der Flaschenzug lässt sich maximal auf etwa 180 m ausziehen.

- ④ Mit Hilfe des abgebildeten Seilspanners wird die Oberleitung einer elektrischen Bahn gespannt. Wie gross ist die auf den Leitungsdraht wirkende Spannkraft, wenn das Gegengewicht die Kraft von 3000 N ausübt?

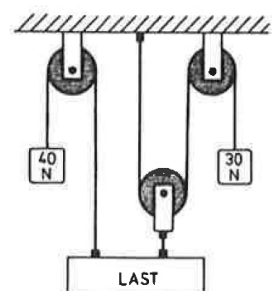
/ 1



- Die Spannkraft beträgt etwa 9000 N.  
 Die Spannkraft beträgt etwa 6000 N.  
 Die Spannkraft beträgt etwa 3000 N.  
 Die Spannkraft beträgt etwa 1500 N.  
 Die Spannkraft beträgt etwa 1000 N.

- ⑤ An der abgebildeten Kombination von Rollen herrscht Gleichgewicht. Wie gross ist die Gewichtskraft der Last?

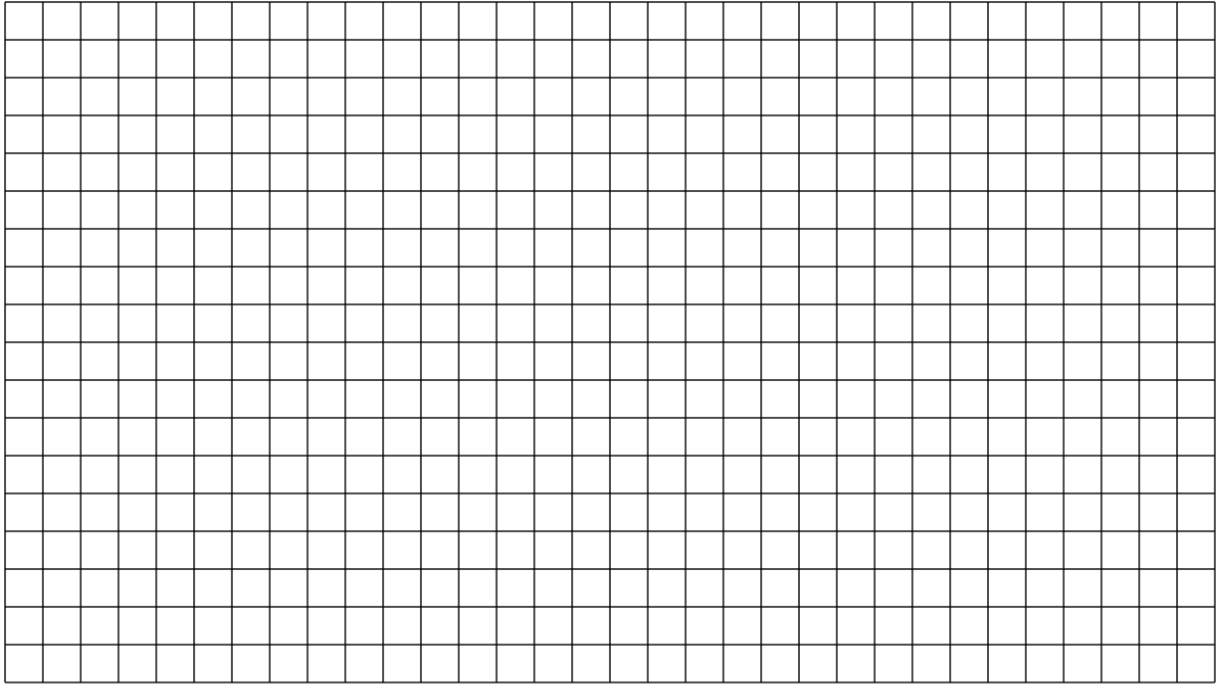
/ 1



- Die Gewichtskraft der Last beträgt 170 N.  
 Die Gewichtskraft der Last beträgt 140 N.  
 Die Gewichtskraft der Last beträgt 130 N.  
 Die Gewichtskraft der Last beträgt 100 N.  
 Die Gewichtskraft der Last beträgt 70 N.

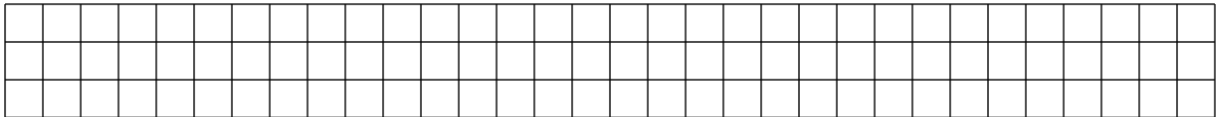
⑥ Skizziere einen Flaschenzug bei dem die Zugkraft einen Viertel der Last beträgt.

/ 1



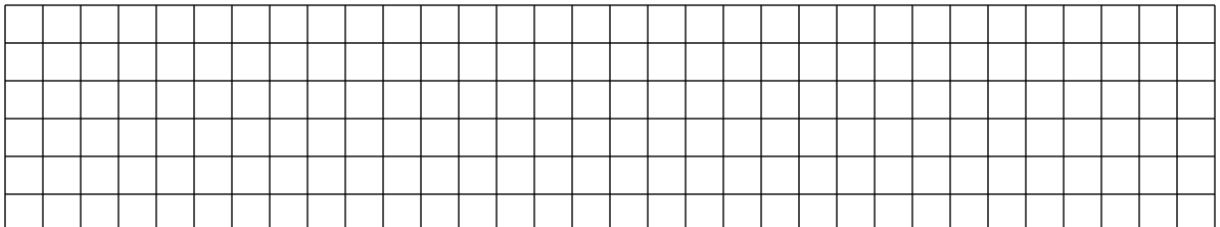
⑦ Du möchtest die Last an dem oben gesuchten Flaschenzug um 12cm anheben. Wie viele Zentimeter musst du am Flaschenzug ziehen?

/ 1



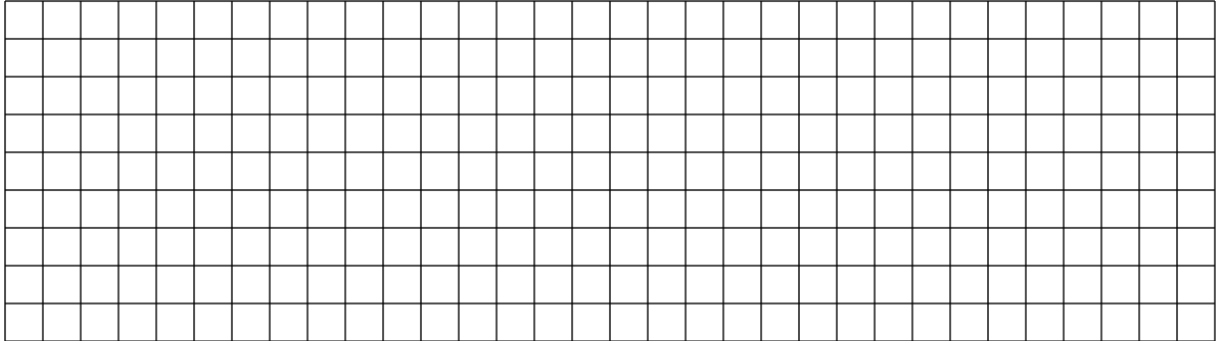
⑧ Wie lautet die goldene Regel der Mechanik? Formuliere einen Satz in dem die Wörter „je mehr ... desto ...“ vorkommen.

/ 1



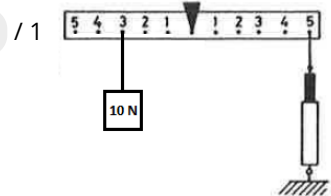
⑨ Suche nach einem zweiseitigen Hebel im Alltag: / 2

- a) Bezeichnung des Gegenstandes:
- b) Fertige rechts eine Skizze dieses Gegenstandes an.
- c) Beschrifte folgende Teile und markiere mit Farben:  
Drehptnkt: DP  
Hebelarm 1 :  $l_1$  und Hebelarm 2 :  $l_2$   
Kraft 1:  $F_1$  und Kraft 2:  $F_2$



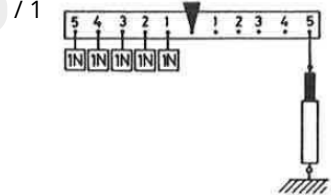
⑩ Wie gross muss die auf der rechten Seite der abgebildeten Waage (Abbildung) im Abstand 5 angreifende Kraft sein, damit an der Waage Gleichgewicht herrscht? / 1

- Rechts muss eine Kraft von 10 N angreifen.
- Rechts muss eine Kraft von 6 N angreifen.
- Rechts muss eine Kraft von 5 N angreifen.
- Rechts muss eine Kraft von 2 N angreifen.
- Rechts muss eine Kraft von 50 N angreifen.



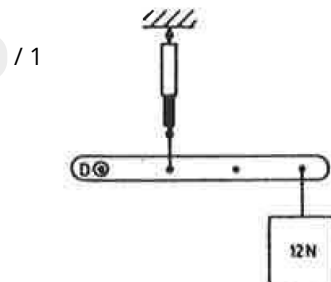
⑪ Wie gross muss die auf der rechten Seite der abgebildeten Waage (Abbildung) im Abstand 5 angreifende Kraft sein, damit an der Waage Gleichgewicht herrscht? / 1

- Rechts muss eine Kraft von 15 N angreifen.
- Rechts muss eine Kraft von 5 N angreifen.
- Rechts muss eine Kraft von 4 N angreifen.
- Rechts muss eine Kraft von 3 N angreifen.
- Rechts muss eine Kraft von 2 N angreifen.

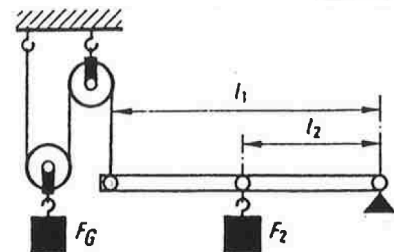
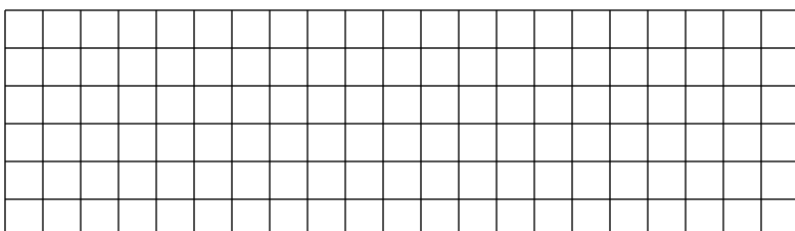


⑫ Welche Kraft zeigt der Kraftmesser im abgebildeten Versuch an? (D: Drehpunkt) / 1

- Der Kraftmesser zeigt eine Kraft von 48 N an.
- Der Kraftmesser zeigt eine Kraft von 36 N an.
- Der Kraftmesser zeigt eine Kraft von 24 N an.
- Der Kraftmesser zeigt eine Kraft von 8 N an.
- Der Kraftmesser zeigt eine Kraft von 4 N an.



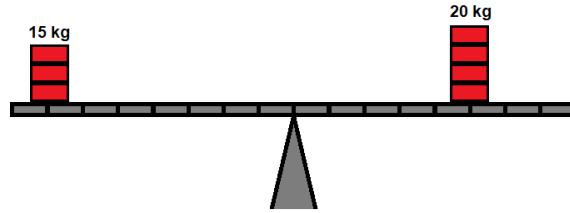
⑬ Wie gross muss  $F_2$  sein, um die Kombination von Rollen und Hebeln im Gleichgewicht zu halten? / 2  
 $F_G = 2 \text{ N}$ ,  $l_2 = 15 \text{ cm}$  und  $l_1 = 30 \text{ cm}$



14) Wie wird sich der Balken verhalten?

/ 1

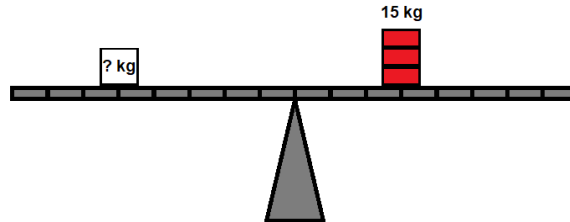
- Linke Seite geht nach unten.
- Rechte Seite geht nach unten.
- Der Balken ist im Gleichgewicht.



15) Welches Gewicht muss links auf den Balken befinden?

/ 1

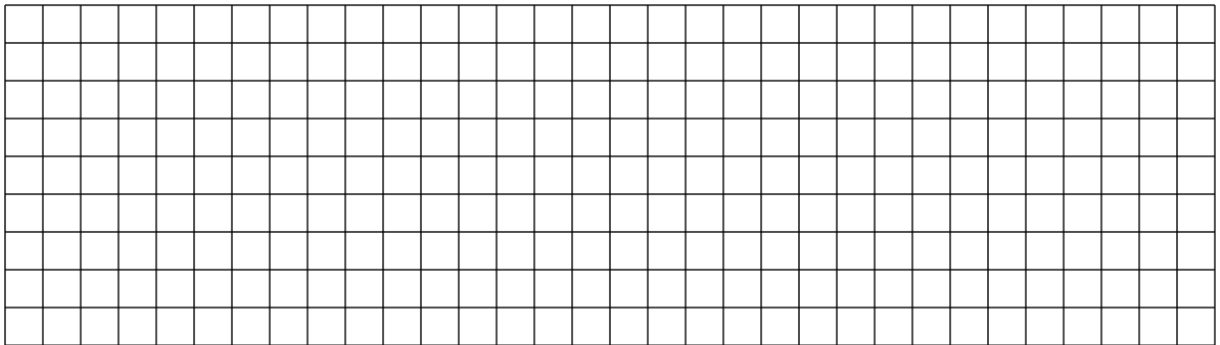
- 15 kg
- 8 kg
- 9 kg
- 5 kg



16) In einer Schubkarre liegt eine Last von 125 kg 25 cm vom Drehpunkt des Rades entfernt. Der Bauarbeiter hebt die Schubkarre an den Griffen 90 cm hinter der Last an.

/ 2

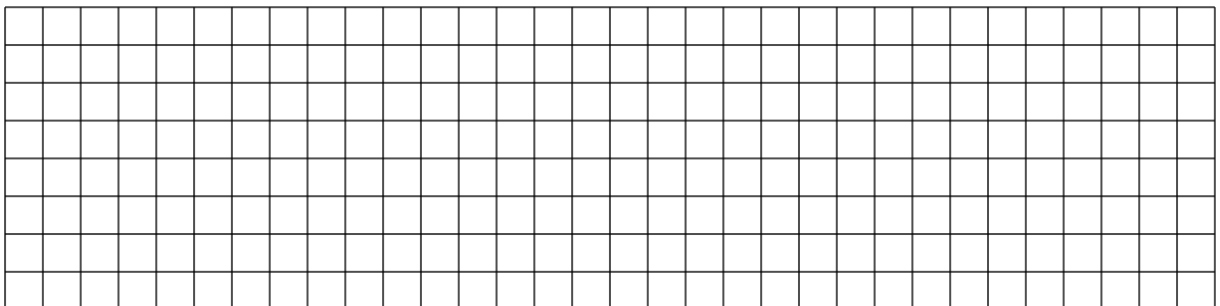
- a) Fertige eine Skizze dieser Situation an. Beschrifte in der Skizze die bekannten Größen.
- b) Mit welcher Kraft muss ein Bauarbeiter 90 cm hinter der Last an den Griffen anheben, um die Schubkarre zu fahren?



17) Eine Kiste mit einem Gewicht von  $m = 1'000 \text{ kg}$  soll durch einen Menschen mit einem Gewicht vom  $m = 60 \text{ kg}$  mit Hilfe eines zweiseitigen Hebels gehoben werden. Die Kiste befindet sich dabei mit einem Lastarm von 1m Länge.

/ 2

- Fertige eine Skizze dieser Situation an. Beschrifte in der Skizze die bekannten Größen.
- Wie lang muss der Kraftarm sein, auf dem der Mensch steht?



Punkte: / 21

Note