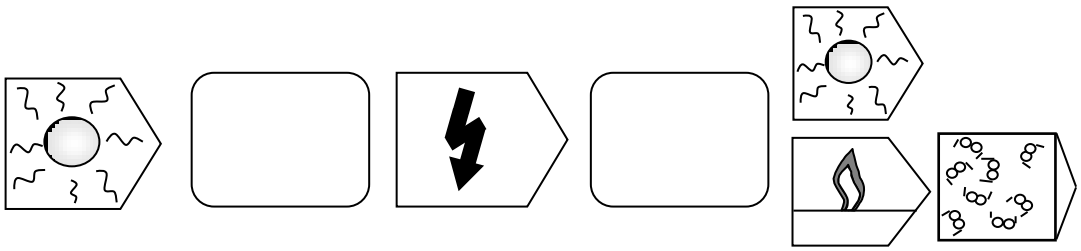
1. Schulaufgabe aus der Physik * Klasse 8b * 8.12.2015 * Gruppe A

Name: ……..……..

1. Beschrifte im abgebildeten Energieflussdiagramm die Energiearten und gib in den beiden ☐ - Feldern passende Energiewandler an.

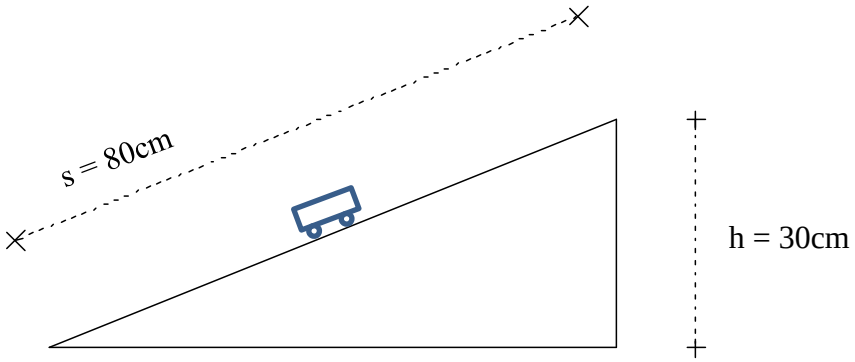


/ 5

2. Ein Wagen der Gewichtskraft 5,0N soll die schiefe Ebene der Länge 80cm mit der Höhe 30cm hochgezogen werden. (Siehe Bild im Maßstab 1 : 10)
   a) Berechne die erforderliche Zugkraft! Wie nennt man die Regel, die du dazu verwendest?
   b) Bestätige durch die genaue Zeichnung eines geeigneten Kräftediagramms den berechneten Wert der Zugkraft. Verwende dabei $1{,}0\,\text{N} \mathrel{\hat{=}} 1{,}0\,\text{cm}$ im Bild unten!

/ 4

/ 4



3. Ein PKW der Masse 1,2 Tonnen beschleunigt in 6,0s von 0 auf 100 km/h.

   a) Berechne die kinetische Energie, die der PKW dann besitzt.

   b) Peter behauptet, dass der Motor des PKW eine Leistung von 70 kW liefert.
   Prüfe Peters Behauptung mit einer geeigneten Rechnung!

/ **4**

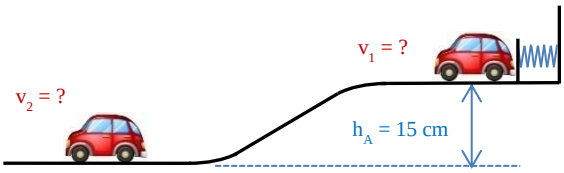
/ **4**

4. Grundwissen: Rechnen mit Einheiten
   Berechne den Wert des angegebenen physikalischen Terms.
   Beachte dabei genau die Einheiten und runde passend.
   Welche physikalische Größe beschreibt der Term?

$$\frac{(85\,\frac{\mathrm{km}}{\mathrm{h}})^2 \cdot 450\,\mathrm{W}}{76\,\mathrm{N} \cdot 100\mathrm{m} \cdot 9{,}81\,\frac{\mathrm{m}}{\mathrm{s}^2}} =$$

/ **5**

5. Mit Hilfe einer gespannten Stahlfeder wird ein Spielzeugauto der Masse 55g zunächst auf die Geschwindigkeit v_1 beschleunigt und fährt dann eine Rampe der Höhe 15cm hinab.



Die Feder der Härte $1{,}3\frac{N}{cm}$ wird dazu $2{,}5\,cm$ zusammengepresst.

a) Berechne die Geschwindigkeit v_1, mit der das Spielzeugauto oben startet.

[Ersatzergebnis, falls du kein Ergebnis findest: $v_1 = 1{,}1\frac{m}{s}$]

b) Berechne die Geschwindigkeit v_2, mit der das Spielzeugauto unten ankommt.

/ **6**

/ **6**

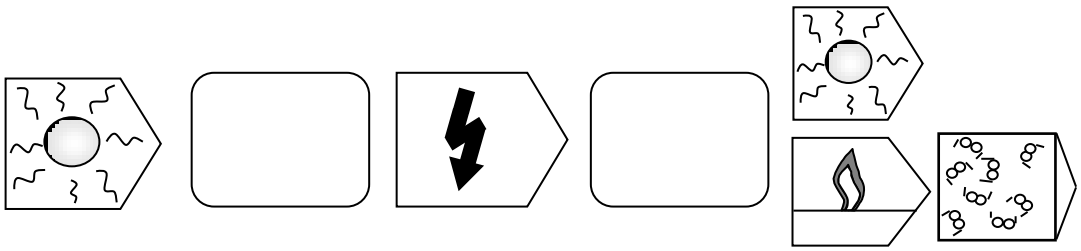
Gutes Gelingen! G.R

Summe / **38**

1. Schulaufgabe aus der Physik * Klasse 8b * 8.12.2015 * Gruppe B

Name: ……..……..

1. Beschrifte im abgebildeten Energieflussdiagramm die Energiearten und gib in den beiden ☐ - Feldern passende Energiewandler an.

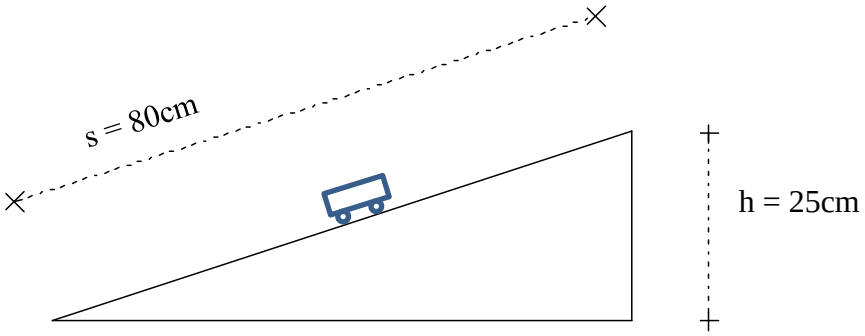


/ 5

2. Ein Wagen der Gewichtskraft 5,0N soll die schiefe Ebene der Länge 80cm mit der Höhe 25cm hochgezogen werden. (Siehe Bild im Maßstab 1 : 10)
   a) Berechne die erforderliche Zugkraft! Wie nennt man die Regel, die du dazu verwendest?
   b) Bestätige durch die genaue Zeichnung eines geeigneten Kräftediagramms den berechneten Wert der Zugkraft. Verwende dabei $1{,}0\,\text{N} \mathrel{\hat{=}} 1{,}0\,\text{cm}$ im Bild unten!

/ 4

/ 4



3. Ein PKW der Masse 1,1 Tonnen beschleunigt in 5,0s von 0 auf 100 km/h.

   a) Berechne die kinetische Energie, die der PKW dann besitzt.

   b) Paul behauptet, dass der Motor des PKW eine Leistung von 80 kW liefert.
   Prüfe Pauls Behauptung mit einer geeigneten Rechnung!

/ **4**

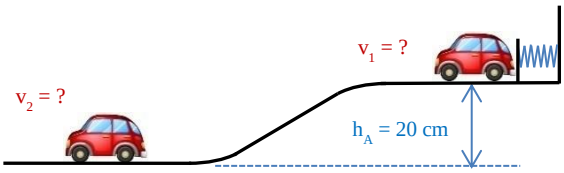
/ **4**

4. Grundwissen: Rechnen mit Einheiten
   Berechne den Wert des angegebenen physikalischen Terms.
   Beachte dabei genau die Einheiten und runde passend.
   Welche physikalische Größe beschreibt der Term?

$$\frac{(75\,\frac{\mathrm{km}}{\mathrm{h}})^2 \cdot 540\,\mathrm{W}}{62\,\mathrm{N} \cdot 100\mathrm{m} \cdot 9{,}81\,\frac{\mathrm{m}}{\mathrm{s}^2}} =$$

/ **5**

5. Mit Hilfe einer gespannten Stahlfeder wird ein Spielzeugauto der Masse 45g zunächst auf die Geschwindigkeit v_1 beschleunigt und fährt dann eine Rampe der Höhe 20cm hinab.



Die Feder der Härte $1{,}2\frac{N}{cm}$ wird dazu $2{,}5\,cm$ zusammengepresst.

a) Berechne die Geschwindigkeit v_1, mit der das Spielzeugauto oben startet.

[Ersatzergebnis, falls du kein Ergebnis findest: $v_1 = 1{,}2\frac{m}{s}$]

b) Berechne die Geschwindigkeit v_2, mit der das Spielzeugauto unten ankommt.

/ **6**

/ **6**

Gutes Gelingen! G.R

Summe / **38**