

1. Physikschulaufgabe

Klasse 8 II + III

1. Ein Pkw ($F_G = 8,4 \text{ kN}$), besetzt mit drei Personen (F_G jeweils 700 N), fährt auf einen 500 m hohen Berg.
 - a) Berechne die dabei verrichtete Hubarbeit.
 - b) Welchen Wirkungsgrad hat der Motor, wenn ihm $15 \cdot 10^3 \text{ kJ}$ Arbeit zugeführt werden?

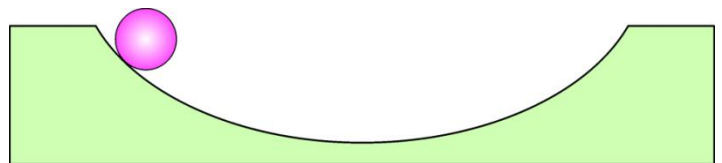
2. Ein Pkw fährt mit einer Durchschnittsleistung von 15 kW $1,5$ Stunden lang. Der Motor muss dabei eine Kraft von 600 N aufbringen. Welche Strecke hat der Pkw zurückgelegt?

3. Was versteht man unter dem Begriff Energie?

4. Welche mechanischen Energieformen gibt es? Gib zu jeder Energieform jeweils ein Beispiel an und gib an, welche Art von Arbeit ein Körper mit dieser Energie verrichten kann.

- 5.0. Warum setzt sich eine Kugel auf einer geneigten Unterlage in Bewegung?

- 5.1. Eine Kugel wird auf einer gekrümmten Bahn losgelassen (siehe Skizze rechts). Beschreibe ausführlich den Bewegungsablauf der Kugel mit Hilfe von Energieumwandlungen.



- 5.2. Warum kommt die Kugel schließlich zur Ruhe?

- 6.0. Der Flaschenzug in nebenstehender Abbildung besitzt zwei lose und zwei feste Rollen. Die Gewichtskraft des angehängten Körpers ist $F_K = 500 \text{ N}$, die Gewichtskraft einer losen Rolle ist $F_R = 100 \text{ N}$.

- 6.1. Bestimme jeweils den Betrag der Kraft in den Seilabschnitten 1 bis 5, damit sich die Anordnung im Gleichgewicht befindet.

- 6.2. Berechne nun das Verhältnis der Gewichtskraft F_K des Körpers zur Zugkraft F_Z .

