



MODULE	ÉPREUVE ÉCRITE
Physique	Durée de l'épreuve 2h (120 min.)
	Date de l'épreuve 12 juin 2018
	Numéro du candidat

Aufgabe 1 (5 Punkte)

Eine Wurfhantel wird unter 37° zur Horizontalen und mit 23 m/s weggeschleudert. Die Aufprallstelle liegt gleich hoch wie die Abwurfhöhe.

1. Fertigen sie eine Skizze an und berechnen Sie die Wurfweite.
2. Berechnen sie die maximale Wurfhöhe.
3. Unter welchem Winkel prallt die Hantel auf?
4. Berechnen sie die Dauer des Wurfs.

Aufgabe 2 (6 Punkte)

Ein Kleinwagen der Masse m_1 stößt mit 72 km/h frontal gegen ein ruhendes Fahrzeug mit der Masse $m_2 = 1600 \text{ kg}$. Nach diesem unelastischen Stoß bewegen sich die beiden ineinander verkeilten Fahrzeuge mit der Geschwindigkeit 20 km/h weiter.

1. Fertigen Sie eine Skizze an, welche die Situation vor und nach dem Stoß aufzeigt und berechnen Sie die Masse m_1 des Kleinwagens.
2. Berechnen Sie die Verformungsarbeit, die beim Zusammenprall am Material der Fahrzeuge verrichtet wurde. (Nur die mechanische Arbeit ist von Interesse. Die Entstehung von Wärme bleibt außer Acht.)

Aufgabe 3 (6 Punkte)

Ein Auto der Masse $m = 1400 \text{ kg}$ und der Spurbreite $b = 1290 \text{ mm}$ fährt eine Kurve von $r = 60 \text{ m}$ Krümmungsradius.

Fertigen Sie eine Skizze mit allen wichtigen physikalischen Größen an.

Welche Geschwindigkeit darf das Fahrzeug höchstens haben, um in der Kurve nicht zu kippen? Der Wagenschwerpunkt liegt $h = 700 \text{ mm}$ über der Fahrbahn.

Aufgabe 4 (3 Punkte)

1. Die wirksame Fläche eines Magneten soll berechnet werden. Der magnetische Fluss beträgt 10 mWb und die magnetische Flussdichte $0,05 \text{ T}$.
2. Die magnetische Feldstärke einer Spule mit Eisenkern ist zu rechnen. Die Spule hat eine mittlere Feldlinienlänge von 25 cm . Es fließt ein Strom von 2 A durch 500 Windungen.

Berechnen Sie die magnetische Feldstärke und zeichnen Sie den Eisenkern, wobei die mittlere Feldlinienlänge angedeutet werden soll.