

2. Physikschulaufgabe

Klasse 8 I

Thema: Mechanik der Flüssigkeiten und Gase

1. Zeichne den Aufbau einer hydraulischen Presse und erkläre deren Funktionsweise.
- 2.0 Der Pumpenkolben einer hydraulischen Presse hat eine innere Querschnittsfläche von 10 cm^2 . Es steht eine maximale Pumpkraft von 250 N zur Verfügung.
- 2.1 Welche Querschnittsfläche muss der Laststempel haben, damit dort Kräfte bis 15 kN entstehen?
- 2.2 Auf der Lastseite wird ein Auto von 15 kN Gewichtskraft $2,0 \text{ m}$ weit angehoben. Berechne:
 - a) den Weg, den der Pumpenstempel insgesamt zurücklegen muss,
 - b) die Arbeit, die auf der Pump- und auf der Lastseite verrichtet wird.
 Nimm zum Ergebnis Stellung!
3.
 - a) Was sind verbundene Gefäße?
 - b) Welche Gesetzmäßigkeit gilt für Flüssigkeiten in verbundenen Gefäßen?
4. Beweise, dass in verbundenen Gefäßen, die mit derselben Flüssigkeit gefüllt sind, die Füllhöhen gleich sind! (Skizze + Beweis)
5. Ein mit Wasser ($\rho_w = 1,0 \text{ kg / dm}^3$) gefülltes U-Rohr wird in einem Schenkel 10 cm hoch mit Öl ($\rho_{\text{öl}} = 0,8 \text{ kg / dm}^3$) aufgefüllt. Welcher Höhenunterschied Δh zwischen den beiden Flüssigkeiten stellt sich ein?

