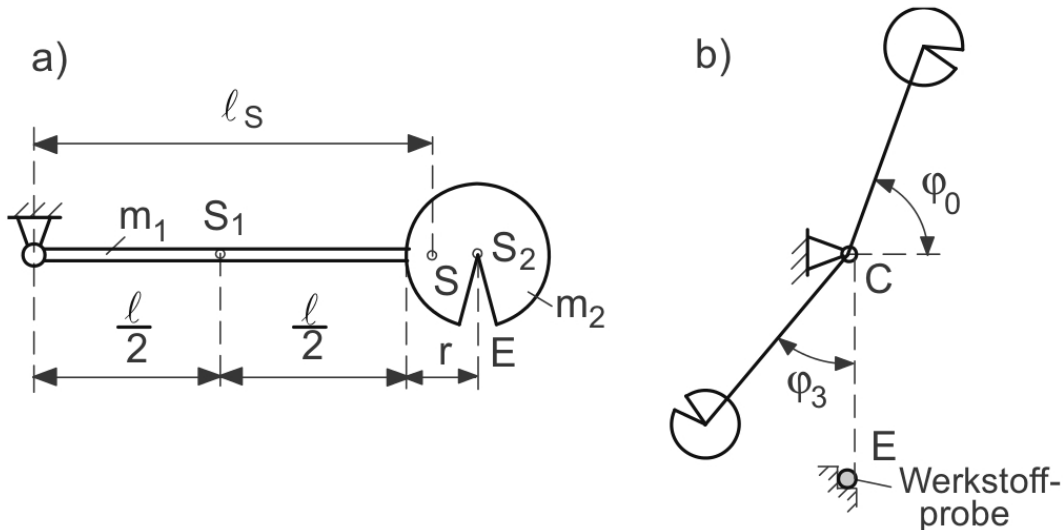


Mit dem Pendelschlagwerk nach Skizze wird die Kerbschlagfestigkeit einer Werkstoffprobe geprüft. Das Schlagwerk hat die Form eines Hammers. Der Stiel ist ein Stab der Länge  $l$  und der Masse  $m_1$ . Der Hammerkopf kann angenähert als homogene Kreisscheibe mit dem Radius  $r$  und der Masse  $m_2$  aufgefasst werden. Das Schlagpendel wird aus der anfänglichen Ruhelage unter dem Winkel  $\varphi_0$  losgelassen, trifft die Werkstoffprobe in der Senkrechten und erreicht nach dem Stoß die Umkehrlage bei einem Winkel  $\varphi_3$ .

Gegeben:  $m_1 = 6\text{kg}$ ,  $m_2 = 25\text{kg}$ ,  $l = 0.65\text{m}$ ,  $r = 0.18\text{m}$ ,  $\varphi_0 = 70^\circ$ ,  $\varphi_3 = 40^\circ$



Ges.:

- Schwerpunktsabstand  $l_s$  des Pendels.
- Massenträgheitsmoment bezogen auf den Drehpunkt  $C$ .
- Winkelgeschwindigkeit des Pendels unmittelbar vor dem Stoß.
- Winkelgeschwindigkeit des Pendels unmittelbar nach dem Stoß.
- Schlagarbeit des Hammers (Energie die zum Zerschlagen der Probe benötigt wird).

Endergebnis:

- $l_s = 0.732\text{m}$
- $I_C = 18.47\text{kgm}^2$
- $\omega_{s_1} = 6.84\text{s}^{-1}$
- $\omega_{s_2} = 2.37\text{s}^{-1}$
- $W_s = 380\text{J}$

Quelle: Aufgabe D28 (S. 338) aus J. Berger, Klausurentrainer Technische Mechanik, 2. Auflage, 2008 Vieweg+Teubner, Wiesbaden