

Übung Radsätze

Aufgabe 1 (Radsatzwellen) Sizzieren Sie die Verläufe der Momente M_x , M_y und M_z entlang der Radsatzwelle für folgende Fälle:

- a) Klotzbremse einseitig auf das Rad wirkend
- b) Klotzbremse beidseitig auf das Rad wirkend
- c) Eine Wellenbremsscheibe
- d) Zwei Wellenbremsscheiben
- e) Zwei Radbremsscheiben

Aufgabe 2 (Radsätze/Wärmeeintrag) Ein bereiftes Rad mit Laufkreisdurchmesser $d = 920 \text{ mm}$ wird in einem Gefälle mit einer Klotzbremse dauergebremst, um die Geschwindigkeit konstant zu halten.

- Spezifische Wärmekapazität Stahl: $c = 477 \frac{\text{J}}{\text{kg K}}$
 - Geschwindigkeit: $v = 70 \frac{\text{km}}{\text{h}}$
 - Radsatzlast: $2Q = 22,5 \text{ t}$
 - Streckenneigung: $i_k = \{2, 4\} \%$
- a) Bestimmen Sie den Leistungseintrag der Klotzbremse während der Beharrungsbremung in den beiden angegebenen Streckenneigung unter folgenden Annahmen:
- Es findet kein Transfer von abzubremsenden Massen statt, d.h. jedes Rad bremst sich selbst
 - Die Verbundsohle nimmt 10 % des Leistungseintrags auf
- b) Bestimmen Sie die Temperaturentwicklung im Radreifen unter folgenden Annahmen:
- Keine Wärmeleitung in den Radsteg
 - Radreifendicke: $d = 90 \text{ mm}$
 - Radbreite: $b = 140 \text{ mm}$