

Frenleme Mesafesi Nedir?

Çalışma Kağıdı

Frenleme mesafesi, $s = v^2 / (2 \times a)$ ile hesaplanır; burada v hız (m/sn) ve a yavaşlama (m/sn²)'dir. Hızı iki katına çıkarmak frenleme mesafesini dört katına çıkarır.

$$s = v^2/2a$$

s = Frenleme mesafesi (m)

v = Hız (m/sn)

a = Yavaşlama (frenlemesi) (m/sn²)

Sorular

- 10 m/sn hızda araç 5 m/sn² yavaşlamayla frenlenir. Frenleme mesafesi:
A) 10 m
B) 20 m
C) 30 m
D) 5 m
- Hız 10 m/sn'den 30 m/sn'ye üçe çıkarsa (aynı yavaşlama). Frenleme mesafesi katları:
A) 3x
B) 6x
C) 9x
D) 27x
- Islak yol ($a = 3$ m/sn²) vs kuru ($a = 6$ m/sn²) 20 m/sn'de:
A) aynı mesafe
B) ıslak %50 daha uzun
C) ıslak %100 daha uzun (iki katı)
D) ıslak 4 kat daha uzun
- Yorgun frenleri 5 m/sn² yerine 3 m/sn²'ye düşürürse. 18 m/sn'de ek mesafe:
A) 18 m
B) 30 m
C) 51,6 m
D) 81 m
- Araba 20 m/sn hızda giderken sürücü 5 m/sn² yavaşlamayla frenlere basıyor. Frenleme mesafesi nedir?
- Aynı araba hızını 40 m/sn'ye çıkarırsa (aynı 5 m/sn² yavaşlamayla) yeni frenleme mesafesi?
- Islak yollarda yavaşlama 3 m/sn²'ye düşüyor. 15 m/sn'de frenleme mesafesi nedir?
- Tanımla: Frenleme mesafesi formülü nedir?
- Tanımla: Frenleme mesafesi neden hızın karesine göre artar?
- Tanımla: Hız iki katına çıkarsa frenleme mesafesi ne olur?

Cevap Anahtarı

1. A) $10 \text{ m} — s = 10^2 / (2 \times 5) = 100/10 = 10 \text{ m}.$
2. C) $9 \times — \text{Hız 3 kez iki katına} = 3^2 = 9 \times \text{mesafe}.$
3. C) ıslak %100 daha uzun (iki katı) — Kuru: $20^2/(2 \times 6)=33 \text{ m}.$ Islak: $20^2/(2 \times 3)=67 \text{ m}.$ Islak ~2 kat daha uzun.
4. C) $51,6 \text{ m} — \text{Normal: } 18^2/(2 \times 5)=32,4 \text{ m}.$ Yorgun: $18^2/(2 \times 3)=54 \text{ m}.$ Fark $\approx 21,6 \text{ m};$ en yakını $51,6 \text{ m}$ toplam.
5. $v = 20 \text{ m/sn}, a = 5 \text{ m/sn}^2 s = v^2 / (2a) s = (20)^2 / (2 \times 5) s = 400 / 10 s = 40 \text{ metre}$
6. $v = 40 \text{ m/sn}, a = 5 \text{ m/sn}^2 s = (40)^2 / (2 \times 5) s = 1600 / 10 s = 160 \text{ metre}$ Not: $40 \text{ m} \rightarrow 160 \text{ m}$ sadece $2 \times$ hız artışına karşın $4 \times$ artıştır.
7. $v = 15 \text{ m/sn}, a = 3 \text{ m/sn}^2$ (ıslak yol) $s = (15)^2 / (2 \times 3) s = 225 / 6 s = 37,5 \text{ metre}$ Islak yollar kuru yollara göre %50 daha uzun duruş mesafesi gerektirir (karşılaştır: kuru $15 \text{ m/sn} = 22,5 \text{ m}.$
8. $s = v^2 / (2a),$ burada v hız, a yavaşlamadır.
9. Kinetik enerji ($\frac{1}{2}mv^2$) hızın karesiyle orantılıdır; daha fazla enerji daha fazla mesafe gerektirir.
10. Dört katına çıkar ($4 \times$). Örn: $20 \text{ m/sn} \rightarrow 40 \text{ m/sn}; 40 \text{ m} \rightarrow 160 \text{ m}.$

Bounlu

Tüm kartlar, adım adım çözümler ve AI hoca desteği Notek uygulamasında.
Sınav tarihlerini Promy otomatik hatırlatıcıya çevirir.