

VPRAŠANJA in ODGOVORI MGV – 1 konferenca

1. Kaj je mehanika?

Mehanika je veda o gibanju in mirovanju teles ter o silah, ki to povzročajo. Delimo jo na kinematiko, dinamiko in statiko.

2. Katere so osnovne enote v mednarodnem sistemu SI?

Dolžina (m), masa (kg), čas (s), električni tok (A), temperatura (K), količina snovi (mol) in svetilnost (cd).

3. Zakaj uporabljamo desetiške predpone?

Za lažje zapisovanje zelo velikih ali zelo majhnih števil (npr. kilo = 10^3 , mikro = 10^{-6}). Omogočajo bolj pregledne zapise fizikalnih količin.

4. Kako se glasi Newtonov prvi zakon?

Telo ostane v mirovanju ali v enakomernem gibanju, dokler nanj ne deluje zunanja sila oziroma dokler vsota sil ni enaka nič.

5. Kaj opisuje Newtonov drugi zakon?

Pospešek telesa je sorazmeren z neto silo in obratno sorazmeren z maso ($F = m \cdot a$).

6. Kaj pravi Newtonov tretji zakon?

Vsaki akciji nasprotuje enaka in nasprotno usmerjena reakcija. Primer je stik pnevmatik s cestno površino.

7. Kaj je razlika med skalarno in vektorsko količino?

Skalar ima samo velikost (npr. masa, čas), vektor pa velikost in smer (npr. sila, hitrost).

8. Kako izračunamo hitrost?

$v = s / t$ (prevožena razdalja / čas).

9. Kako izračunamo pospešek?

$a = \Delta v / \Delta t$ (sprememba hitrosti / čas). Pospešek je vektorska količina.

10. Kakšna je razlika med enakomernim in neenakomernim gibanjem?

Pri enakomernem se hitrost ne spreminja; pri neenakomernem se hitrost povečuje ali zmanjšuje (pospešek ali pojemek).

11. Iz česa je sestavljena pot ustavljanja?

Iz poti reakcije voznika in zavorne poti. $LU = LR + LZ$.

12. Kaj je pot reakcije?

Razdalja, ki jo vozilo prevozi med voznikovo zaznavo nevarnosti in začetkom pritiska na zavoro. Izračun: $LR = v \cdot t_R$. Povprečen reakcijski čas je 0,8–1,2 s.

13. Kaj je zavorna pot?

Razdalja od začetka zaviranja do popolne ustavitve.

Formula: $LZ = v^2 / (2a)$.

14. Kateri dejavniki vplivajo na zavorno pot?

- hitrost vozila (raste s kvadratom hitrosti),
- vremenske razmere,
- stanje pnevmatik,
- stanje ceste,
- kvaliteta zavor,
- masa vozila.

15. Kaj predstavlja koeficient trenja?

Kolikšno zavorno silo lahko pnevmatike prenesejo na cestno površino. Višji koeficient pomeni krajšo zavorno pot.

16. Kakšne so značilne vrednosti koeficienta trenja?

- suho: 0,8
- mokro: 0,4
- poledenelo: 0,2

Primeri računskih vprašanj

Avto se pri 100 km/h ustavi v 1 sekundi reakcijskega časa. Kolikšna je pot reakcije?

Pretvorimo hitrost: $100 \text{ km/h} = 27,78 \text{ m/s}$

$LR = v \cdot t = 27,78 \text{ m/s} \cdot 1 \text{ s} = \mathbf{27,78 \text{ m}}$

Avto zavira s pojemkom 4 m/s^2 iz hitrosti 20 m/s . Kolikšna je zavorna pot?

$LZ = v^2 / (2a) = 20^2 / (2 \cdot 4) = 400/8 = \mathbf{50 \text{ m}}$

Zakaj se zavorna pot pri podvojeni hitrosti početverji?

Ker je odvisna od v^2 — če se v podvoji, se v^2 poveča za $4\times$.