

Zadaci iz područja **KRUŽNO GIBANJE, REFERENTNI SUSTAVI I MOMENT SILE**

1. Izrazite kut od  $60^0$  u radijanima.
2. Izrazite u stupnjevima kut od  $\pi/6$  radijana .
3. Koliki je omjer kutnih brzina između sekundne i minutne kazaljke na satu ?
4. Kolika je kutna brzina gramofonske ploče koja se okreće tako da učini 30 okreta u minuti ?
5. Kružna ploča promjera 7,16 m zakrene se za  $120^0$  u 2,5 sekundi. Kolika je obodna brzina točaka na njenom rubu ?
6. Tijelo mase 0,5 kg giba se periodom 0,5 s po kružnici radijusa 0,5 m. Odredi centripetalnu akceleraciju tijela.
7. Kolika je centripetalna sila koja djeluje na uteg mase 50 g privezan na nit duljine 26 cm koji kruži frekvencijom 2 okreta u sekundi ?
8. Tijelo mase 0,5 kg giba se periodom 0,5 s po kružnici radijusa 0,5 m. Odredi centripetalnu akceleraciju tijela.
9. Kolika je akceleracija lifta i u kojem smjeru ako masa od 80 kg pokazuje težinu od 1000N ?
10. Košara s jabukama mase 8 kg obješena je na kraj niti. Nađi ubrzanje košare ako je napetost niti 100 N .
11. David vitla praćku tako da jedan obrtaj traje  $\frac{1}{4}$  sekunde. Koliko je dugačka praćka ako centripetalno ubrzanje kamena u njoj iznosi  $500 \text{ ms}^{-2}$  ?  
A) 1m B)60 cm C)55cm D)79cm E)88cm
12. Satelit se okreće oko Zemlje na visini 1700km iznad površine. Kolika je brzina satelita? ( $R_z = 6400\text{km}$ )  
A) 3 km/s  
B) 4km/s  
C) 5km/s  
D) 6km/s  
E) 7km/s

13. Kolika mora biti brzina aviona u „lupingu“ polumjera 1 km da niti sjedište niti pojas ne vrše na pilota nikakav pritisak kad se avion nalazi u najvišoj točki petlje ?

- A) 77m/s
- B) 88m/s
- C) 99m/s
- D) 122m/s
- E) 111m/s

14. Koliko bi trebao trajati dan pa da tijela na ekvatoru ne pritišću na površinu Zemlje?  
( $R_z=6370$  km,  $g=10$  m/s<sup>2</sup>)

- A) 2 h
- B) 2,2 h
- C) 3,2 h
- D) 6 h
- E) 1,4 h

15. Kako postizemo bestežinsko stanje ?

16. U kojim sustavima se javlja inercijska sila, kako djeluje i kako je možemo izračunati?

17. Koju težinu ćemo izmjeriti dinamometrom tijelu mase 500 g u liftu koji se podiže brzinom 2 m/s ?

18. Čovjek vrti kamen mase 2 kg jednoliko u vertikalnoj ravnini. Kamen je učvršćen pomoću niti duljine 1 m koja može izdržati napetost 80 N.

U kojoj točki putanje ima kamen najmanju težinu, a u kojoj najveću ?

19. Čovjek vrti kamen mase 2 kg jednoliko u vertikalnoj ravnini. Kamen je učvršćen pomoću niti duljine 1 m koja može izdržati napetost 80N.Kolika je napetost užeta u najvišoj točki putanje ?(napravite skicu)

20. Kada će na tijelo djelovati centrifugalna sila i u kojem smjeru ?

21. Astronauti se privikavaju na velike akceleracije u centrifugama polumjera 10 m.Kolika je frekvencija okretaja takve centrifuge ako je akceleracija koja djeluje na astronauta u njoj jednaka 10 g ?

22. Kolikom najvećom brzinom se može gibati automobil u zavoju horizontalno položene ceste polumjera zakrivljenosti 150 m bez zanošenja ako je statički koeficijent trenja 0,2 ?

23. Kako se definira moment sile ?Da li je to vektor ili skalar ?

24. Skicirajte momente sila  $F_1$ ,  $F_2$ , i  $F_3$  koje djeluju na polugu kao na slici.

