

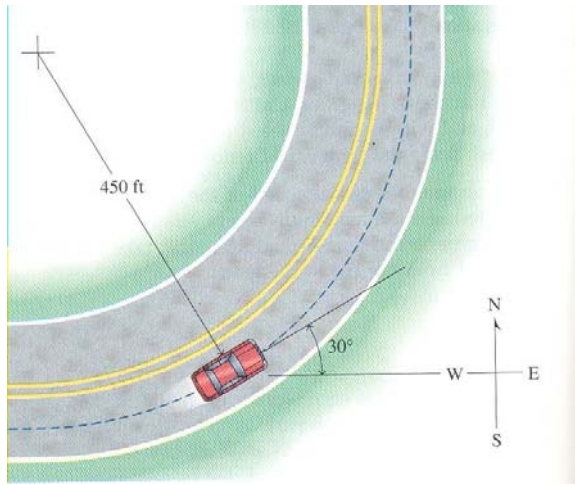
Vaje 4a

Kroženje

1. Kolikšna je kotna hitrost minutnega in urnega kazalca ročne ure ?
Odg: 0.10 rd/s , $1.7 \times 10^{-3} \text{ rd/s}$ 1.7
2. Elektromotor se vrti s 200 obr/min . Po kolikšnem času se po izključitvi ustavi, če je kotni pojemek 1 rad/s^2 . Koliko obratov opravi do zaustavitve ?
Odg: 20.9 s , 35
3. Kolo se vrti s kotno hitrostjo $2\pi \text{ s}^{-1}$. Po 10 obratih se zaradi trenja ustavi. Kolikšen je bil pri tem kotni pojemek ?
Odg: $0.1\pi \text{ s}^{-2}$.
4. V trenutku ko je bil izključen motor se je elisa letala vrtel s 1200 obr/min . Motor se je popolnoma ustavil po 80 obratih. Koliko časa je minilo od izključitve motorja do trenutka ko elisa miruje ?
Odg: 8 s
5. Vstrajnik polmera 0.5 m se vrti enakomerno. Hitrost točk na njegovem obodu je 2 m/s . Kolikšna je turaža vstrajnika ?
Odg: 38.2 obr/min
6. Kolikšno hitrost mora imeti telo, da bi enakomerno krožilo po Zemeljskem ekvatorju s radialnim pospeškom $g = 9.78 \text{ m/s}^2$? Kolikšna bi bila perioda kroženja? Polmer Zemlje je 6370 km .
Odg: 7.9 km/s , 1.4 h
7. Kolikšn je hitrost Meseca pri gibanju okoli Zemlje ? Obhodni čas meseca je 27 dni njegova povprečna oddaljenost od Zemlje pa 300.000 km .
Odg: 0.81 km/s
8. Avtomobilsko kolo ima premer 50 cm . S kolikšno frekvenco se vrti kolo, če se avtomobil giblje enakomerno s hitrostjo 72 km/h ?
Odg: 12.7 Hz
9. Točka se giblje po krogu polmera 20 cm s stalnim tangentskim pospeškom 0.05 m/s^2 . Po kolikšnem času od začetka gibanja, ko je točka mirovala, je radialni pospešek enak tangentskemu ?
Odg: 2 s
10. Kolikšen radialni pospešek imajo telesa na ekvatorju ? Za koliko odstotkov je pri zemljepisni širini 10° ta pospešek manjši kot na ekvatorju ? Polmer Zemlje je 6370 km .
Odg: $3.4 \times 10^{-2} \text{ m/s}^2$, $1,47\%$

11. Avtomobil se giblje v ovinku polmera 140 m s hitrostjo 72 km/h. V trenutku ko je v legi, ki jo prikazuje slika 11 začne pospeševati s pospeškom 1.5 m/s^2 . Izračunaj velikost in smer pospeška avtomobila !

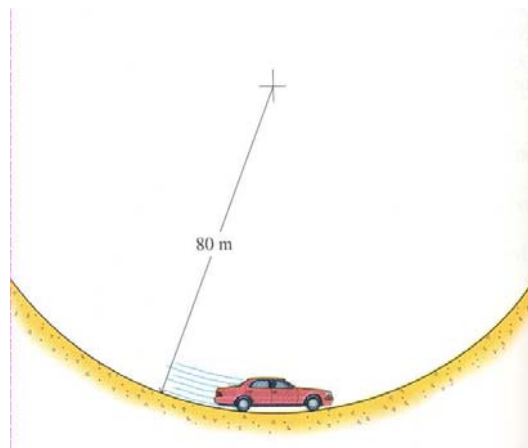
Odg: 3.22 m/s^2 , 52°



Slika 11

12. Vozilo ima hitrost 100 km/h in v točki, ki je prikazana na sliki 12 pospešek 5 m/s^2 . Izračunaj velikost in smer pospeška vozila, ko se ta nahaja v najnižji točki !

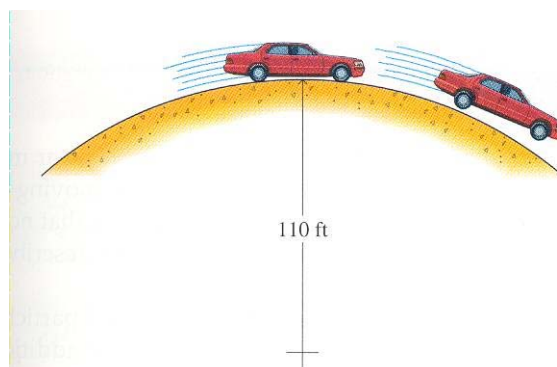
Odg: 10 m/s^2



Slika 12

13. Avtomobil vozi prek vzpetine, ki ima polmer 34 m. Če je radialni pospešek, ki drži vozilo na cesti večji od gravitacijskega se vozilo odlepi od cestišča. Največ s kolikšno hitrostjo lahko avtomobil prevozi vzpetino ?

Odg: 66 km/h



Slika 13

14. Ko skupni pospešek vozila, ki vozi v ovinku preseže eno tretino gravitacijskega pospeška začnejo pnevmatike vozila drseti. Pri kateri hitrost bodo začele pnevmatike drseti, če vozilo pospešuje s pospeškom 2 m/s^2 v ovinek polmera 60 m ?

Odg: 45 km/h