

Kompletterande uppgifter

Cirkelrörelse

190830

CR1 En släde med massan 18 kg står på en horisontell isbana. Släden är fäst med ett 5,0 m långt rep i en vertikal stolpe. Släden knuffas igång och gör åtta hela varv på en minut. Bestäm kraften i repet. Försumma luftmotstånd och friktion mellan släde och isen.

CR2 En liten leksaksbil med massan 85 gram rör sig på insidan av en loop och passerar högsta läget med farten 2,0 m/s. Bilen kan antas röra sig längs en vertikal cirkelbana med radien 0,30 m. Bestäm de krafter som verkar på bilen i högsta läget.

CR3 En bil kör över ett krön med farten 90 km/h. Bilen kan antas röra sig längs en vertikal cirkelbana med radien 200 m. I bilen sitter en person med massan 63 kg. Bestäm de krafter som verkar på personen när toppen på krönet passeras.

CR4 En liten kula med massan 54 gram hängs upp i ett 78 cm långt snöre. Kulan förs åt sidan och släpps så att den börja pendla i ett vertikalt plan. Kulans fart när den passerar nedersta läget är 1,8 m/s. Bestäm de krafter som verkar på kulan i detta läge.

CR5 För några år sedan fanns åkattraktionen *Tornado* på Liseberg. Åkarna satt på en roterande skiva som restes så att åkarna rörde sig i cirkelbana, som vi antar var helt vertikal. Skivan roterade med 17 varv per minut. Varje åkare satt ungefär 4,5 m från skivans centrum.



Bild tagen från https://sv.wikipedia.org/wiki/Tornado,_Liseberg

Bestäm till storlek och riktning de krafter som verkade på en åkare med massan 65 kg i nedersta respektive översta läget. Åkaren kan betraktas som en punktpartikel.

Kompletterande uppgifter

Cirkelrörelse

190830

CR1 En släde med massan 18 kg står på en horisontell isbana. Släden är fäst med ett 5,0 m långt rep i en vertikal stolpe. Släden knuffas igång och gör åtta hela varv på en minut. Bestäm kraften i repet. Försumma luftmotstånd och friktion mellan släde och isen.

CR2 En liten leksaksbil med massan 85 gram rör sig på insidan av en loop och passerar högsta läget med farten 2,0 m/s. Bilen kan antas röra sig längs en vertikal cirkelbana med radien 0,30 m. Bestäm de krafter som verkar på bilen i högsta läget.

CR3 En bil kör över ett krön med farten 90 km/h. Bilen kan antas röra sig längs en vertikal cirkelbana med radien 200 m. I bilen sitter en person med massan 63 kg. Bestäm de krafter som verkar på personen när toppen på krönet passeras.

CR4 En liten kula med massan 54 gram hängs upp i ett 78 cm långt snöre. Kulan förs åt sidan och släpps så att den börja pendla i ett vertikalt plan. Kulans fart när den passerar nedersta läget är 1,8 m/s. Bestäm de krafter som verkar på kulan i detta läge.

CR5 För några år sedan fanns åkattraktionen *Tornado* på Liseberg. Åkarna satt på en roterande skiva som restes så att åkarna rörde sig i cirkelbana, som vi antar var helt vertikal. Skivan roterade med 17 varv per minut. Varje åkare satt ungefär 4,5 m från skivans centrum.



Bild tagen från https://sv.wikipedia.org/wiki/Tornado,_Liseberg

Bestäm till storlek och riktning de krafter som verkade på en åkare med massan 65 kg i nedersta respektive översta läget. Åkaren kan betraktas som en punktpartikel.

Facit

CR1 63 N

CR2 Tyngdkraft 0,83 N nedåt, normalkraft från banan 0,30 N nedåt.

CR3 Tyngdkraft 0,62 kN nedåt, kraft från sätet 0,43 kN uppåt.

CR4 Tyngdkraft 0,53 N nedåt, kraft från snöret 0,75 N uppåt.

CR5 Nedersta läget: Tyngdkraft 0,64 kN nedåt, kraft från säte 1,6 kN uppåt. Översta läget: Tyngdkraft 0,64 kN nedåt, kraft från säte 0,29 kN nedåt.

Facit

CR1 63 N

CR2 Tyngdkraft 0,83 N nedåt, normalkraft från banan 0,30 N nedåt.

CR3 Tyngdkraft 0,62 kN nedåt, kraft från sätet 0,43 kN uppåt.

CR4 Tyngdkraft 0,53 N nedåt, kraft från snöret 0,75 N uppåt.

CR5 Nedersta läget: Tyngdkraft 0,64 kN nedåt, kraft från säte 1,6 kN uppåt. Översta läget: Tyngdkraft 0,64 kN nedåt, kraft från säte 0,29 kN nedåt.