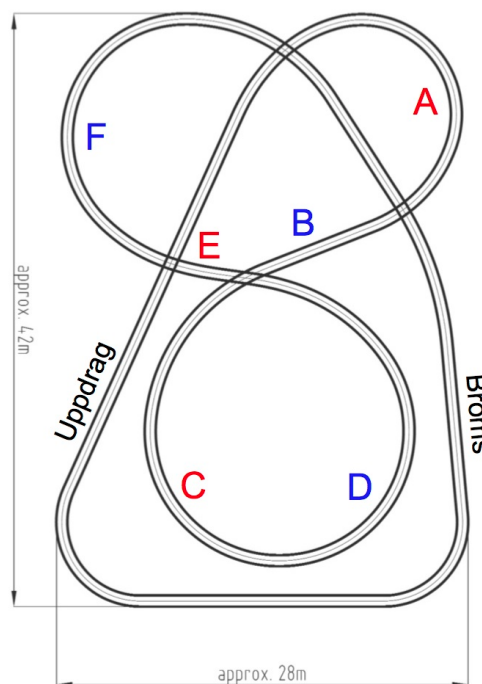


Lisebergsprojekt, ht 2012, F1, Grupp 6, Rabalder och AtmosFear



Figuren till höger visar en skiss av Rabalder sedd uppifrån.

- Backen upp, det s.k. "uppdraget" lutar 25°. Vilka krafter verkar på dig i backen? Vilket utslag väntar du dig då på accelerometerns olika axlar?
- Tåget startar på 1.2m höjd och går upp till 9m höjd. Första dalen ligger på 3.25 m. Hur fort förväntar du dig att tåget åker där?
- I första dalen har spåret en krökningsradie 6.00m i horisontalled och 25m i vertikalled. Hur stor blir de resulterande centripetalaccelerationerna? Vilken kraft behövs från tåget på dig när du åker? Dela upp totala kraften från tåget i två komponenter. Glöm inte att tåget också måste motverka tyngdkraften som verkar på dig!
- Spåret lutar 46.3° i sidled i dalen. Hur tror du att det kommer att i tabellen finns data för de markerade punkterna i figuren.
 - höjd över havet, H (m)
 - lutning i sidled, b (°)
 - horisontell krökningsradie, R(m)
 - krökningsradie i höjdlid r(m)



	H (m)	Lutning sidled	R(m)	r(m)
A	3.25	46.3	6	-25
B	5.25	0	0	20
C	2.65	-38.8	8.2	-35
D	4.5	-46	8.2	20
E	3	0	0	-25
F	3.4	54.2	7.5	20

Hur många g upplever man som mest? Var?

AtmosFear

- Höjd över havet 146 m
- 3.1 s Fritt fall
- 90 m fallhöjd
- Största g-kraft: 4g

Uppgifter som kan genomföras före besöket

- Hur många sekunders fritt fall krävs för att komma upp i farten 110 km/h?
- Vilka krafter verkar på kroppen medan man faller?
- Hur många g upplever man under det fria fallet?
- Vilka krafter verkar på kroppen när man upplever 4g? Hur stor är accelerationen under inbromsningen?
- Hur lång tid skulle det ta att stanna om man under hela inbromsningen upplevde 4g? Hur lång sträcka skulle då behövas för inbromsningen?
- Använd dina resultat för att göra en skiss över hur höjd, hastighet och acceleration varierar under turen.
- Inbromsningen sker med magnetbromsar. Hur förändras bromskraften under inbromsningen? Hur bör det påverka grafen?
- Ladda ned accelerometerdata från http://physics.gu.se/LISEBERG/accel/atmosfear_wdss.html. Gör en graf och jämför med skissen.

Kan man se till Danmark?

För att svara på frågan behöver vi först svara på några andra frågor: Hur långt kan man se när man är 146 m upp? Skulle man kunna se toppen av Skagens fyr?

1. Hur långt är det till [Horisonten](#)? Det beror förstås på hur högt upp man är. Hur långt kan man se från AtmosFear?
2. Hur långt är det från toppen av Skagens fyr (46 m.ö.h) till horisonten?
3. Hur långt är det mellan Skagen och Liseberg?
4. Om du är på en båt i havet mellan Skagen och Liseberg, och klättrar upp i masten - hur högt skulle du då behöva klättra för att kunna se de högsta punkterna av både Skagens fyr och AtmosFear?
5. Kuriosa: <http://blog.xkcd.com/2009/04/06/a-date-idea-analyzed>

Fysik i kön

När man kommer ner för trappan för att ställa sig i kön till AtmosFear kan man en stund få känslan av att vara i en acceleratorhall. Här och där i kö-utrymmet finns också fysikord- och begrepp.

- Partiklar: Electron, electron-neutrino, Muon, Higgs boson
- Delar av experiment-anläggningar: Muon chamber. Cryostat. Cryogenic distribution line. Ring Imaging Cherenkov (RICH) Counter

Vad betyder alla orden?

Lycka till

Ann-Marie.Pendrill@physics.gu.se

