1. Ett föremål som hela tiden ökar farten.

2. 53 kilo. Massan är alltid samma

3. Ifall bilen krockar så gör tröghetslagen att du fortsätter framåt i samma hastighet som bilen hade innan krocken. Det gör ont.

4. Ett föremål vill alltid behålla sin rörelse, både till fart och riktning. Det är först när man stör rörelsen som farten och riktingen ändras.

5. När något faller och enbart påverkas av tyngdkraften. Föremålet ökar farten hela tiden. (acceleration)

6. Eftersom luftmotståndet är lika stort så kommer de samtidigt till marken.

7. Newton

8. Dynamometer

9. Motstånd mot underlaget. Ju mer friktion desto trögare blir det.

10. Mycket friktion är bra när man bromsar. Lite friktion är bra när man åker skridskor.

11. Man kan smörja med olja.

12. Stor stödyta och låg tyngdpunkt.

13. Det man vinner i kraft förlorar man i väg. (eller tvärtom)

14. Med pilar

15. Den sammanlagda kraften ritat med en pil

16. Föremålet står stilla.

17. Motriktad kraft

18. Vänster kraft \* vänster arm = höger kraft \* höger arm

19. Olikformig= = när bussen gasar/bromsar, likformig= när farten är konstant.

20. Man har liten stödyta.

21. m/s2 (meter per sekund två)

22. 10 m/s2

23. I pinnens tyngdpunkt

24. På jorden är massan 42 kilo och tyngden 420 Newton.

 På månen är massan 42 kilo och tyngden 70 Newton.

26. a) Tyngdkraft och motkraft. (gravitationskraft)

 b) Tyngdkraft och luftmotstånd

 c) Tyngdkraft och motkraft. (gravitationskraft och friktionskraft)

27. 0,06 kilo

28. retarderad

29. Jag flyger framåt på grund av tröghetslagen

30. Centralrörelse

31. centrifugalkraft. Den beror på tröghetslagen.

32. När man ändrar lägesenergin hos ett föremål tex lyfter något.

**Svårare:**

33. Det fortsätter i samma riktning och hastighet i all oändlighet.

34. Gravitationskraften

35. Tyngden jag har är min vikt gånger 10

36. För att friktion antänder kemikalierna i toppen på tändstickan.

37. Det tyngsta ska vara längst ner och närmast ryggen i ryggsäcken.

38. Rotvälten kan flippa tillbaka och då blir man begravd.

39. ooppss bild saknas

40. närmare mitten

41. En badrumsväg beror på gravitationen. En balansvåg använder sig av relationen mellan vikter. Var du än befinner dig kommer relationen vara samma.

42. Tyngdkraften drar ner den till jorden. Den påverkas av tyngdkraften och luftmotstånd.

43. Gravitationen påverkar dem lika mycket. Det är luftmotståndet som gör att de faller olika snabbt.

44.

1. tröghetslagen = Ett föremål som inte påverkas av någon kraft fortsätter i samma riktning och hastighet i all oändlighet.

2. Den totala kraften är summan av alla krafter.

3. Två kroppar påverkar alltid varandra med lika stora men motriktade krafter

45. Den kommer att vara lika som när du kom ner till sjön sedan sakta in på grund av friktionen.

46. De kommer ner samtidigt.

47. Luften består av molekylen (kväve, syre, koldioxid och ädelgaser) som föremål med hastighet krockar med.

48. Satelliten åker rakt fram men den påverkas av jordens gravitationskraft som gör att den åker i en bana runt jorden.

49. Det finns andra stora föremål i solsystemet som också påverkar jordens banan.

50. Vattnet pressas ut på grund av centrifugalkraften. Badbyxorna skulle också fortsätta ut om de kunde.

51. Satelliten på låg höjd måste ha högre fart eftersom den påverkas av jordens gravitationskraft mer och måste kompensera för det.

52. tack vare trögheten och trots friktionen.

53. Centrifugalkraft är ingen riktig kraft utan en effekt av tröghetslagen vid en centralrörelse. En centripetalkraft är en kraft som ger en centralrörelse.

 54. Räkna om hastigheten till m/s. 40 km/h = 11,11 m/s. Medel hastigheten = 20 m/s. Medelaccelerationen = 11,11/5 = 2,22 m/s2

55. 30 km/h

56. 25km/h \* 3,6 = 90 km/h

57. N \* 9000 Nm (saknas ett tal i uppgiften)

58. 450 personer

59. Min tyngdkraft \* höjden. T ex 70 kg = 700 N Svar: 700\*7 = 4900 Nm

60.180 Nm

61. -

62. 60 m/s (i vakuum)

63. 18 m/s

64. 150\*3= 450 Nm. Om man bara bär den så är arbetet noll.

65. 500 N \* 300m = 150000 Nm

66. 90\*x= 20\*4 x= 88 cm från mitten

67. 0,8\*50 kWh = 40 kWh

68. 80kg = 800 N (800\*9)/30 = 240 W (Nm/s)

69. 12000 N \* 45m / 20 s = 27000 W (Nm/s)

70. 150liter = 150 kg = 1500 N 1500\*4/600 = 10W

71. Värmeenergi, ljudenergi