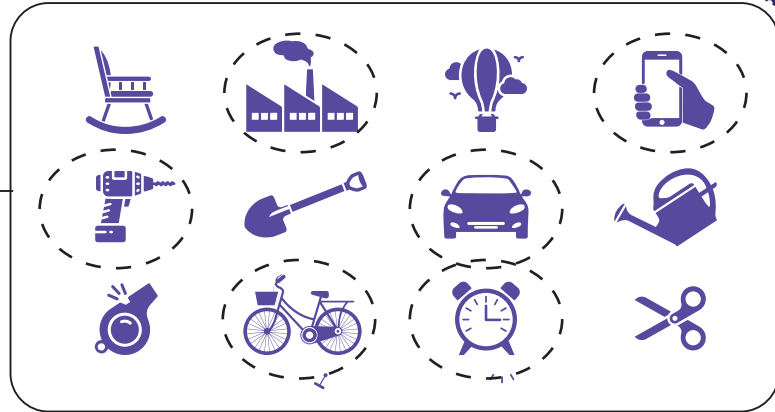


Hammaspyörä

1. oikeat kuvat ympyröityinä
3. Valtamerialuksen moottorista, kellotapulien kellosta.
4. Rannekellon koneistosta.



Myötäpäivään ja vastapäivään

1. Iso hammaspyörä pyörii vastapäivään.

2. A)  B)  C) 

Miten pyörän vaihteisto toimii?

1. Pyörii nopeammin ja vastakkaiseen suuntaan.
Tämä johtuu hammasrattaiden hammastuksen eri määrästä.
 - a. Viisi kertaa. $40:8=5$
 - b. Neljä kertaa. $32:8=4$
 - c. Kolme kertaa. $24:8=3$
 - d. Kaksi kertaa. $16:8=2$
2. Mikäli hammaspyörät ovat suoraan kosketuksissa toisiinsa, pienempi hammasratas pyörii nopeammin, mutta vastakkaiseen suuntaan.
 - a. Viisi kertaa. $40:8=5$.

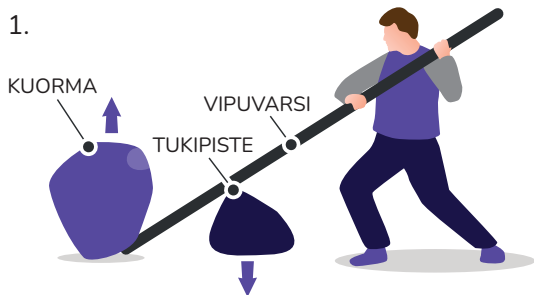
Energiasta

4. a.) Alentamalla huoneen lämpötilaa esim. parilla asteella. Sulkemalla viihde-elektronikan siten, että se ei jää standby-tilaan. Käyttämällä valoja vain tarvittaessa. Välttämällä turhaa tuulettamista ainakin talvipakkasilla.
b.) Käymällä suihkussa nopeasti, jolloin vettä kuluu vähemmän. Säätämällä veden lämpötila hieman viileämmäksi. Lattialämmitys on kuitenkin hyvää pitää päällä märkätiloissa.
c.) Huolehtimalla, että ulko-ovi ei ole viileillä ja kylmillä ilmoilla turhaan auki. Mikäli auton esilämmitystä ohjataan eteisestä, aktivoidaan toiminto vain kun sille on välitön tarve.

Mäkiauton tuunaaminen

1. Lisäämällä auton painoa esim. aluslaatoilla ja muttereilla sekä valitsemalla riittävän suuret renkaat suhteessa rataprofiiliin.
2. Vähentämällä auton painoa sekä lisäämällä kitkaa painamalla renkaita tiiviimmin auton runkoa vasten. Myös rengaskoolla oli oma vaikutuksensa tähän.

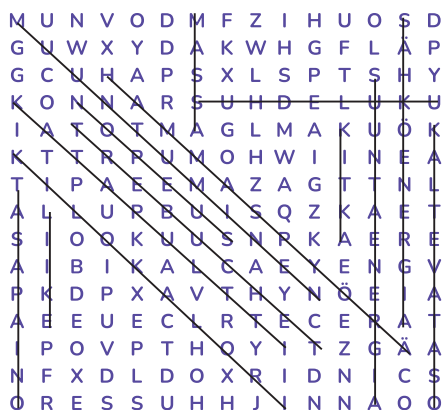
Painavan esineen liikuttaminen



2. b.) Vasemmalle.
4. Minkälaisia vipusovelluksia löydät omasta kodistasi? Miten nämä toimivat ja helpottavat arjen askareita? Onko kyseessä yksivartinen vai kaksivartinen vipu?

Trebuchet

2. Sanasokkelo



Pyörät pyörimään

- Kyydissä istuvalla on nopeampi vauhti. Vauhdin antaja liikkuu pienemmällä ympyrän kehällä kuin kyydissä istuva. Molempien kierrosnopeus on siis sama, mutta kehänopeus eri. Kelkan kyydissä istuva kulkee samassa ajassa pidemmän matkan, jolloin vauhdinkin täytyy olla kovempi. Esim. ison tuulivoimalan lapojen kärjet voivat liikkua jopa 80 m/s, mikä vastaa noin 290 km tuntinopeutta.
- Tarvittavaan voimaan vaikuttavat: vipuvarren pituus suhteessa tukipisteeseen, kelkan kyydissä istuvan paino, kelkan ja alustan välinen lepokitka sekä pyörittäjän kenkien ja alustan välinen lepokitka.
- Eroavaisuuksia on ketjujen puuttuminen ja renkaiden erikokoisuus. 1800-luvun polkupyörästä puuttuu siis ketjuvälitys akselien väliltä, jolloin voima välitetään polkimista suoraan etuakselille, mikä saa eturenkaan pyörimään..
- Pyörimisnopeus on sama, mutta kehänopeus eri akselin tuntumassa olevilla polkimilla ja renkaan ulkokehällä.
- Suurimman eturenkaan omaavalla pyörällä (C). Akselin ja renkaan ulkokehän pyörimisnopeus vs. kehänopeus. Eli sama idea kuin hoijakassa.

Minun polkupyöräni

- Televisio, naula.
- Suurimman rengaskoon omaavalla pyörällä. Akselin ja renkaan ulkokehän pyörimisnopeus vs. kehänopeus.
- Iso eturengas ja pieni takarengas. Ketjuvälitys puuttuu. Voima välitetään polkimilla suoraan etuakselille.