

Siipiratasalus

Petri Sinivuori –92

Tehtävänä on tehdä annettujen ohjeiden mukaan siipiratasalus, joka sopivalla moottorilla toimii myös sähkövoimalana. Silloin voima voidaan ottaa esim. vesihanasta ja patteri voidaan ohittaa yhdistämällä moottorista tulevat johdot suoraan lediin.

Tarvikkeet:

- lautta
- 4"*4" lankkua
- alumiinipeltiä
- Rautatankoa o 5 mm
- Sähkömoottori esim 1,5-9 V
- Ledi
- 4,5 V patteri
- Sähköjohtoa
- Kuminauha
- 2 naulaa (pieniä)
- 4 paperiliitintä
- 10 ruuvia esim. 4*12mm

Työ voidaan tehdä yksin, pareittain tai ryhmissä. Työtä voidaan eriyttää/jatkaa lisäämällä laivan varustelutasoa ja lisäämällä oppilaiden omaa suunnittelua. Vastaavasti esim. voimansiirtopyörät voidaan tehdä etukäteen tai käyttää valmista materiaalia mikäli halutaan nopeuttaa ja helpottaa työn tekemistä.

Laivan runko

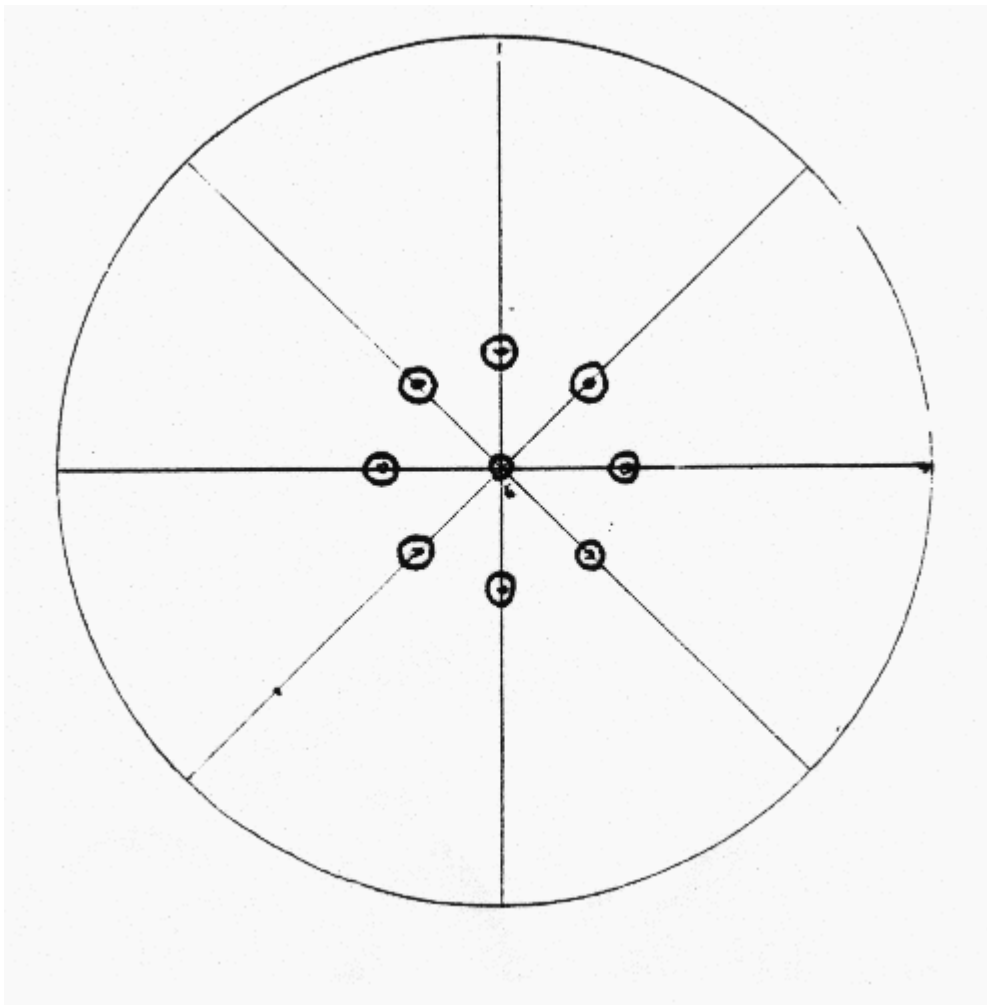
1. leikkaa höylätystä laudasta 26-30 cm pitkä kappale.
2. Saha laudan toiseen päähän 10 mm reunasta 6mm syvä ja 6mm leveä ura akselia varten.
3. Muotoile laivan kokka haluamasi muotoiseksi sahaa, kavahöylää ja viilaa käyttäen.
4. Saha laivan perään siipiratasta varten kolo, joka on 3 cm syvä ja jonka molemmille sivuille jää 2 cm lautaa. Irrotettava pala on siis 8 cm* 6 cm. (Katso piirustuksesta)
5. Merkitse pohjakappaleeseen sähkömoottori, pariston ja ledin paikat kevyesti lyijykynällä.

Kiinnitys levyt

1. leikkaa alumiinilevystä yksi 3 cm leveä ja 14 cm pitkä kappale, sekä yksi 2 cm leveä ja 10 cm pitkä kappale.
2. Viilaa kappaleiden reunat ja kulmat sileiksi.
3. Pora kappaleiden päihin 10 mm päähän reunasta 5mm reikä.
4. Taivuta kiinnityslevyt muotoonsa patteria ja sähkömoottoria vasten.
5. leikkaa kaksi 1cm * 3 cm kappaletta. Hio ne ja poraa kappaleihin 5 mm reikä 7 mm ja 15 mm päähän toisesta reunasta.
6. leikkaa 4 cm leveä ja 12 cm pitkä kappale suojalevyksi. Viilaa se.

Siipiratas

1. Piirrä harpilla annetulle levyllä, $\phi 13$ cm ympyrä ja merkitse keskipiste.
2. leikkaa ympyrä peltisaksilla ja viilaa reunoista terävät särmät pois. leikkaamista helpottaa, jos kiinnität sakset metalliruuvipenkkiin, opettaja näyttää.
3. Jaa ympyrä 3 yhtä suureen siivuun ja merkitse säteisiin piste 15 mm päähän keskipisteestä. Käytä piikkiä.
4. Poraakaan keskelle 0 5 mm reikä.
5. Poraakaan säteillä oleviin pisteisiin ä 7 mm reiät.
6. leikkaa säteet irti peltisaksilla kehäreikiin asti
7. Taivuta siivet pyöräyttämällä niitä 90 astetta myötäpäivään, niin että levystäsi syntyy siipiratas. Väöntämistä helpottaa, jos kiinnität pienen ruuvipuristimen levyn keskelle.



Voimansiirtopyörät

A. Iso voimansiirtopyörä

1. Ota sorvattavaksi kappaleeksi (aihioksi) 4”*4” oleva parrunpätkä (n. 30 cm) ja merkitse sen päihin keskipisteet sorviin kiinnittämistä varten.
2. Höylää aihion pitkät sivut kahdeksankulmaisiksi
3. Kiinnitä aihio tukevasti sorviin. Tarkista oikea kierrosnopeus, talttatuen kiinnitys ja talttojen kunto.
SORVATESSAAN KÄYTÄ AINA KASVOSUOJUSTA JA KÄÄRI LEPATTAVAT HIHANSUUT JA PITKÄT HIUKSET !
4. Rouhintasorvaa koko kappale n. 6 cm paksuksi. Mittaa paksuus sorvin ollessa pysähdyksissä.
5. Merkitse lyijykynällä aihion toiseen päähän (ei moottorin puolelle) n 1.2 cm leveä kaista ja sorvaa se o 3 senttiseksi.
6. Merkitse edellisen kohdan viereen toinen 1.2 cm leveä kaista ja tee siihen ja pienempään renkaaseen keskelle n. 3 mm syvä ura, jossa kuminauha mahtuu hyvin pyörimään.
7. Pyydä opettajaa tarkistamaan tulos ja tekemään katkaisusorvaus.
8. Hio voimansiirtopyörä ja poraa sen keskelle siipiratasakselin paksuinen reikä. lakkaa pyörä.

Pieni Voimansiirtopyörä

1. Ota o 10 mm valmis puutappi.
2. Poraamalla siihen keskelle sähkömoottorin akselin paksuinen reikä.
3. Merkitse 10 mm päähän reunasta viiva, johon teet kuminauhaa varten viilaamalla uran.
4. Sahaa ylimääräinen osa pois.
5. lakkaa puutappi ja liimaa se sähkömoottoriin.

Komponenttien kiinnittämisyjärjestys

- 1 . liimaa siipiratas ja vauhtipyörä akseliin.
2. liimaa sähkömoottorin vauhtipyörä.
3. leikkaa johdot 2*13 cm ja 2*10 cm. Juota kaikkien johtojen toiseen päähän hiekkapaperilla puhdistettu paperiliitin. Näin saat paremman kontaktin.
4. Kiinnitä patteri ja moottori omille paikoilleen ruuveilla ja kiinnityslevyillä
5. lyö ledin naulat kokkaan ja juota ledistä lähtevät johdot kiinni (2*13 cm)
6. Juota moottorista lähtevät johdot kiinni (2*10 cm)
7. Kiinnitä roiskesuoja
- 3.Kiinnitä akseli ja sen kiinnikkeet paikoilleen. laita myös kuminauha paikoilleen.

Hienoa, työsi on nyt valmis testattavaksi.

Hyvää Matkaa !

