

Teknisen työn didaktiikka/aihepiirisuunnittelu
Tiina Pyh alahti Syksy 1996 Ohjaaja: Ossi Autio

1. JOHDANTO

Aihepiirin tavoitteena on valmistaa esine, joka liittyy ilmaan ja entämiseen ja jossa on jokin pienen sähkömoottorin avulla liikkuva osa. Tavoitteena on myös se, että oppilas valmistaa kaikki esineeseen liittyvät osat itse (moottoria lukuun ottamatta). Aihepiirin aikana oppilas tutustuu erilaisiin materiaaleihin, tekniikoihin sekä työskentelytapoihin ja oppii käyttämään kuvallisia **suunnitelmia työskentelynsä** tukena. Aihepiirisuunnitelma on tarkoitettu käytettäväksi ala-asteella 5-6 luokilla.

2. OPETUKSEN TAVOITTEET

2.1 Tekniset valmiudet ja tekniikka

Tavoitteena on

- tutustuttaa oppilas eri työmateriaaleihin ja -välineisiin, koneisiin ja laitteisiin sekä opettaa niiden neuvokasta käyttämistä
- kasvattaa teknisten taitojen itsenäiseen ja luovaan käyttämiseen
- harjaannuttaa käden taitoja ja työtapoja
- tutustuttaa oppilas yksinkertaisten sähkölaitteiden toimintaan.

2.2 Työkasvatus ja työturvallisuus

Tavoitteena on

- totuttaa oppilas työskentelemään työturvallisuusohjeiden mukaisesti
- kehittää myönteistä asennoitumista työntekoa ja toisia oppilaita kohtaan
- kehittää oppilaan oma-aloitteellisuutta ja omatoimisuutta, sekä harjaannuttaa työelämän sääntöjen mukaiseen toimintaan.

2.3 Luovuus

Tavoitteena on

- totuttaa oppilas ajattelemaan, analysoimaan, suunnittelemaan ja arvioimaan työtä itsenäisesti ja monipuolisesti
- harjaannuttaa ilmaisemaan näkemyksiään eri materiaaleja hyödyntäen kasvattaa **asennoitumaan myönteisesti** luovaan työhön
- kasvattaa oppilas huomaamaan, että esineiden esteettiset ja funktionaaliset ominaisuudet ovat yhtä tärkeitä.

3. MOTIVOINTI

Jotta oppilaat osaisivat suunnitella ja valmistaa oman liikkuvan esineensä, on heidät perehdytettävä näiden välineiden (helikopterit ja lentokoneet) ulkoiseen olemukseen. Pääasiallisesti kiinnitetään huomio koneiden muotoon ja liikkuviin osiin.

Aluksi oppilaat kertovat tietojaan ja kokemuksiaan erilaisista lentokoneista ja helikoptereista esimerkiksi harrastusten kautta. Opettaja täydentää aihetta kertomalla lyhyesti edellä mainittujen kulkuvälineiden ulkonaisesta muuttumisesta ja teknisestä kehityksestä zeppeliineistä suihkukoneisiin. Havainnollistamisessa hän käyttää apuna dioja ja kuvia.

Millainen voisi olla tulevaisuuden kopteri tai lentokone?

4. SUUNNITTELU

4. 1 Työtavat:

- sahaus1. hionta, viilaus, liimaus, moottorin kokoaminen, muovilevyn muotoilu

4.2 Materiaalit:

-puu, muovi, liima, moottori

5. TOTEUTUS

Työ toteutetaan sekä yksilö- että ryhmätyönä opettajan neuvoja apuna käyttäen. Aluksi oppilas suunnittelee työnsä piirtämällä suunnitelman paperille, piirustuksesta tulee näkyä laitteen koko, erilaiset ulkonaiset osat ja muodot. Suunnitelmassa tulee näkyä myös liikkuvan osan paikka, esimerkiksi roottori, joka pyörii moottorin avulla.

Suunnitteluvaiheen jälkeen oppilas aloittaa puumuotin valmistamisen muovin muotoilua varten. Koska helikopterin runko valmistetaan kahdesta eri kappaleesta, tulee myös tämä huomioida muotin suunnittelu ja työstämisvaiheessa (rungon ylä- ja alapuolen sopivuus toisiinsa).

Kun puumuotti on valmis, siirrytään pienryhmissä muovin muotoiluvaiheeseen opettajan valvonnan alaisuudessa. Aluksi muovi lämmitetään uunissa opettajan ohjeiden mukaisesti. Seuraavaksi kuuma muovilevy painetaan puristimien avulla muotin päälle tiukasti toisten oppilaiden avustamana. Muovin jäähtyttyä voidaan työ irrottaa alustasta. Tämä vaihe toteutetaan kaksi kertaa/työ, jotta koneen runko-osa saadaan valmiiksi.

Tämän jälkeen muovilevyjä muotoillaan sahauksen ja hionnan avulla siten, että runko-osat ovat siistejä ja ne pystytään hyvin liittämään toisiinsa. Lopuksi toiseen runkokappaleeseen (yläpuoli) porataan reikä moottorin ja roottorin yhdistämistä varten. Tämän jälkeen moottori kootaan opettajan ohjeiden mukaisesti ja se sovitetaan runkokappaleiden sisälle, moottorin kiinnittämisessä runkokappaleisiin voi käyttää apuna kuumaliimaa. Kun moottori on sovitettu ja kiinnitetty paikoilleen, runkokappaleet liimataan toi toisiinsa kuumaliimalla ja liimasauman annetaan jäähtyä.

Seuraavaksi valmistetaan roottori ja peräsin muovista sahaamalla ja hiomalla. Roottorikappaleen keskikohtaan porataan reikä, joka kiinnittyy moottorin tankoon. Peräsin liimataan runkokappaleeseen kuumaliimalla. Myös peräsimen roottori liimataan paikoilleen.

Lopuksi valmistetaan jalusta, jolla kopteri seisoo ja johon myös sijoitetaan sähköparisto moottorin käyttöä varten. Se valmistetaan muovilevyä kuumentaan ja muotoillen. Valmiiksi muotoiltu levy kiinnitetään kuumaliimalla runkokappaleeseen.

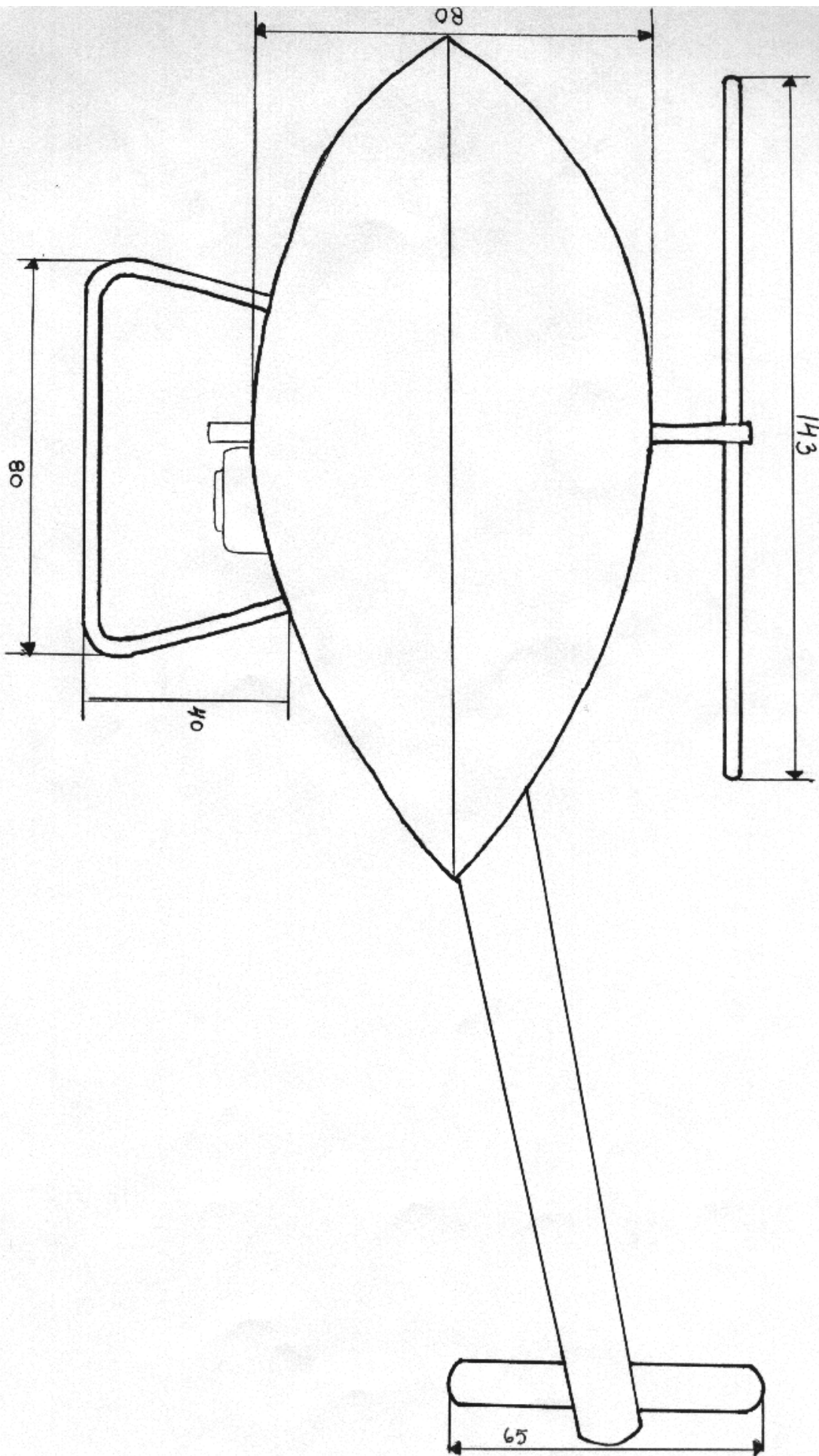
Valmista helikopteria voidaan koristella erilaisilla maaleilla ja teipeillä oman työsuunnitelman mukaisesti.

6. KOKOAMINEN

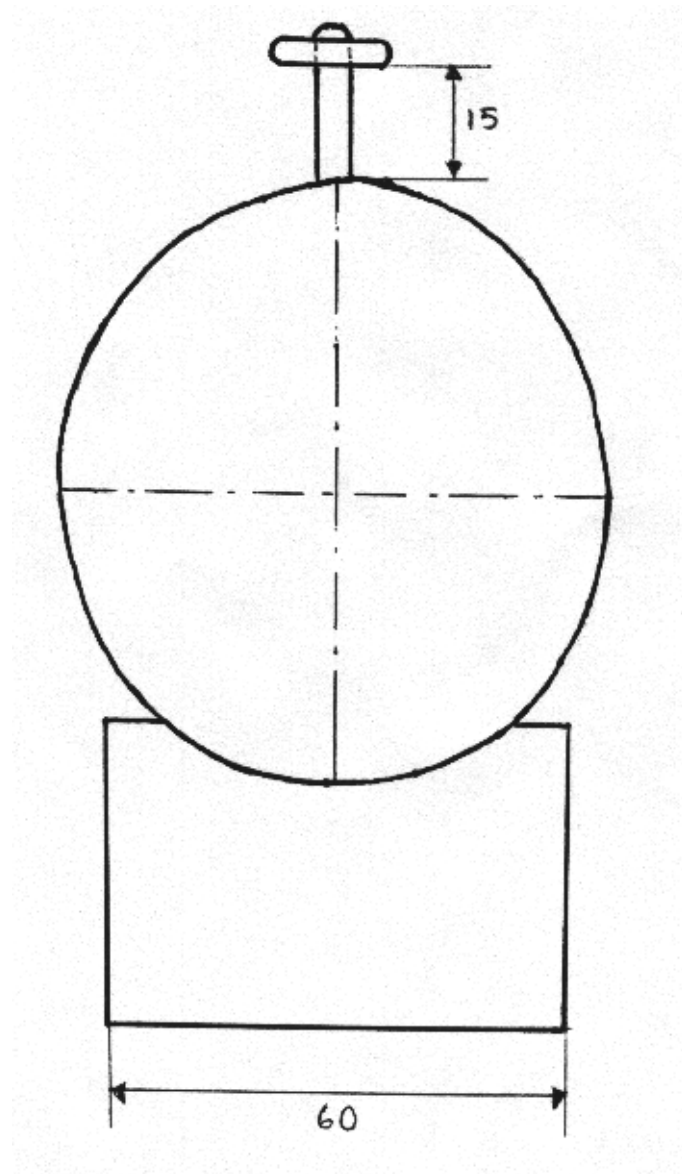
Valmiit työt ja myös työsuunnitelmat kootaan yhteiseen tarkasteluun. Jokainen oppilas esittelee oman työnsä ja kertoo mikä sen tekemisessä oli mielenkiintoista ja hauskaa/ vaikeaa. Keskustellaan myös työsuunnitelmasta (työpiirros) ja sen toteutumisesta työtä tehdessä. Lopuksi oppilas esittää oman arvionsa työstään ja työskentelystään opettajan antaman arviointilomakkeen avulla.

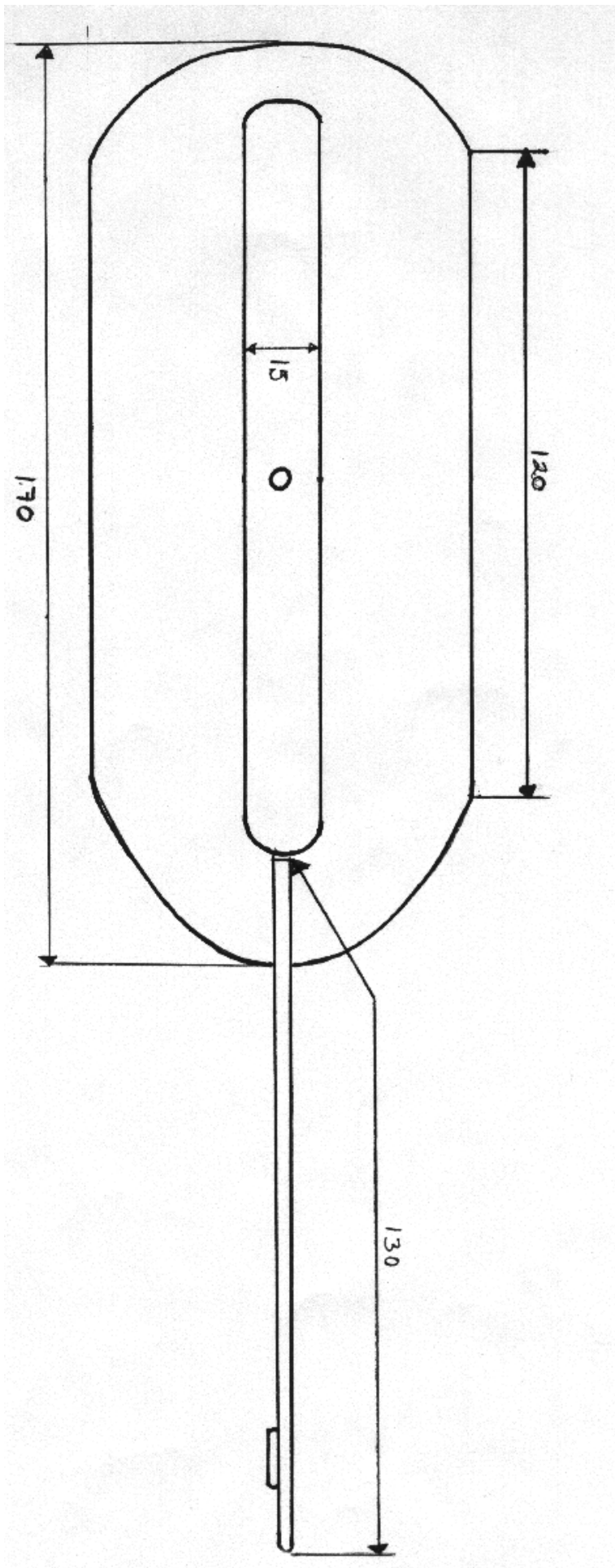
TYÖPIIRUSTUS 1 : SIVUKUVANTO

SUHDE 1 : 1

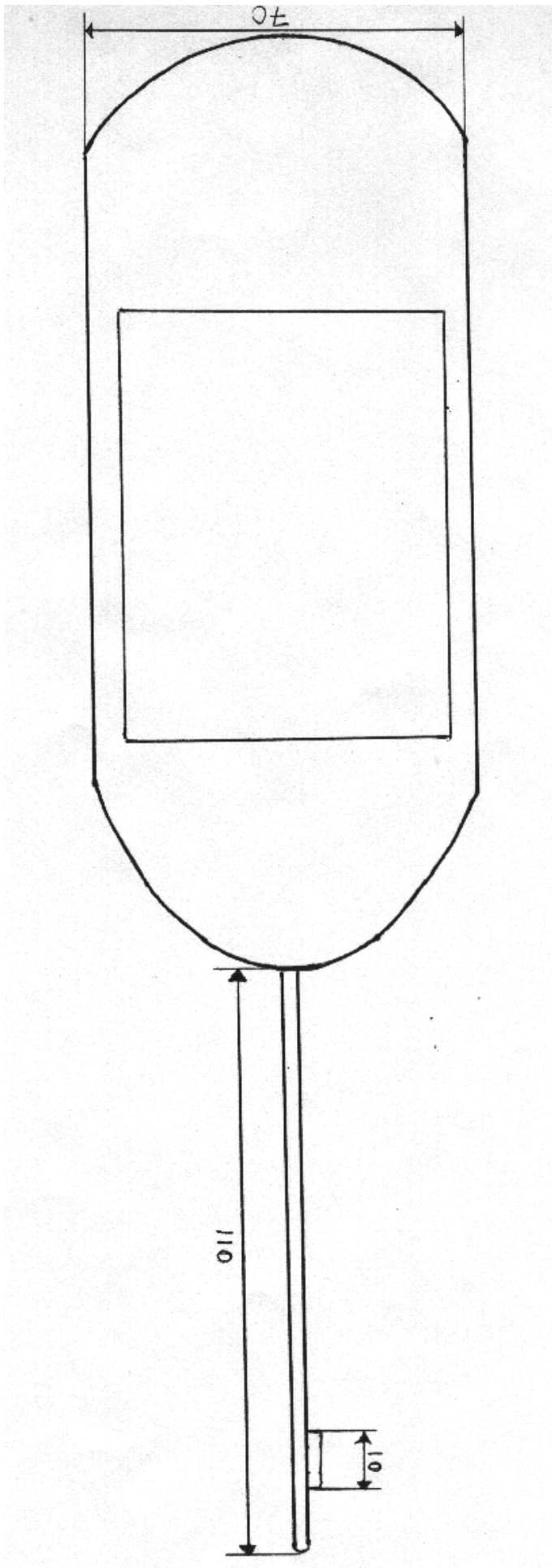


Etukuvanto





Yläkuvanto



Alakuvanto