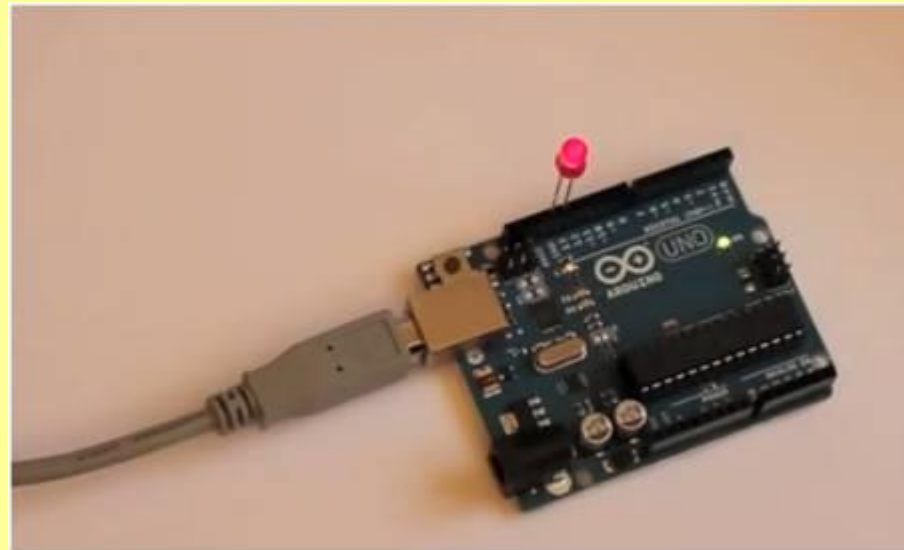
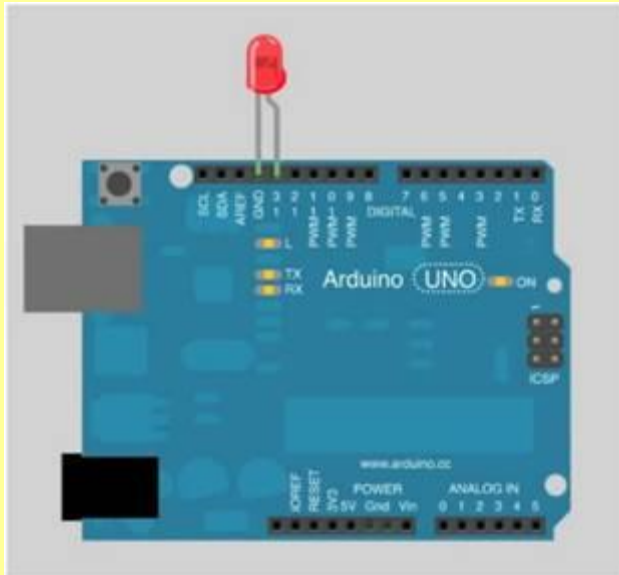


ARDUINO HARJOITUS 1 LED-LAMPPU

Aseta led-lamppu arduino –levyn kohtaan GND ja 13 (katso kuva).
Led –lampun kytkennässä tarvitaan yleensä kytkeä myös vastus sarjaan, mutta tämä arduino –levyn pinni 13 on poikkeus, koska siinä on levyn sisäinen $1k\Omega$ vastus.

Kirjoita alla oleva ohjelma arduino –ohjelmasuovelluksella.
Tallenna ohjelma ja lataa se levyille USB –johdon kautta.

Jos ohjelma ei toimi, eikä koodissa ole virheitä, muuta COM –portti (sarjaportti) ohjelmasta käsin olemaan jokin muu kuin 1.



Ohjelmassa // -merkkien takana olevat tekstit ovat kommentteja. Ne voit kirjoittaa myös suomeksi.

Ole tarkkana sulkujen kanssa. { } –sulkujen sisällä ovat aliohjelmat.

void setup()	<i>tekee alkuasetukset</i>
void loop()	<i>suorittaa silmukan, joka toistuu ikuisesti (tai kunnes virta loppuu)</i>
delay(1000)	<i>odottaa sekunnin eli 1000ms</i>
pinMode	<i>asettaa tietyn pinnin toimimaan</i>
digitalWrite	<i>asettaa pinnin päälle (HIGH) tai pois päältä (LOW)</i>

```
int ledPin = 13;           // integer variable ledPin

void setup(){
  pinMode(ledPin,OUTPUT);  // PIN 13 is now an OUTPUT
}

void loop(){
  digitalWrite(ledPin,HIGH); // LED ON
  delay(1000);              // wait for 1000ms
  digitalWrite(ledPin,LOW);  // LED OFF
  delay(1000);              // wait for 1000ms
}
```

Kun olet saanut ledin vilkkumaan ohjelman mukaisesti sekunnin ajan aina sekunnin viiveellä, kokeile seuraavia versioita.

Tallenna kukin ohjema eri nimellä ja lähetä kokeilusi jälkeen toimivat ohjelmat ohjelmanpalautukseen.

- a) Valo vilkkuu kaksi kertaa nopeasti ja pitää sitten sekunnin tauon.
- b) Valo vilkkuu kolme kertaa peräkkäin sekunnin ajan ja tauot ovat puoli sekuntia niiden välissä, jonka jälkeen tauko on kaksi sekuntia.
- c) Tee SOS –vilkutus eli kolme lyhyttä, kolme pitkää ja kolme lyhyttä peräkkäin.