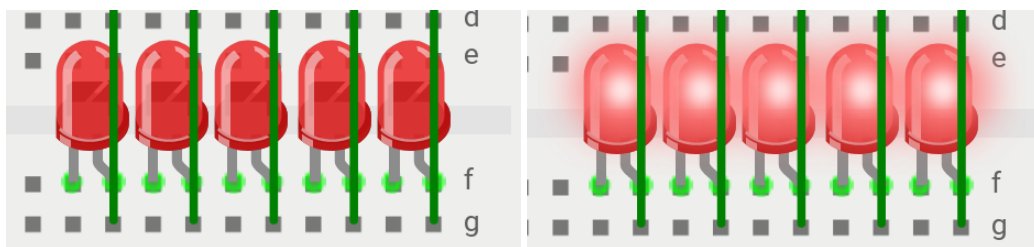


# Arduino-övningar — MEKMEK01 v11

Nedan kommer några ideer på övningar som kan göras med Arduino. Ni kommer att ha användning för kunskapen som krävs för att lösa dessa övningar i ert projektarbete senare i kursen.

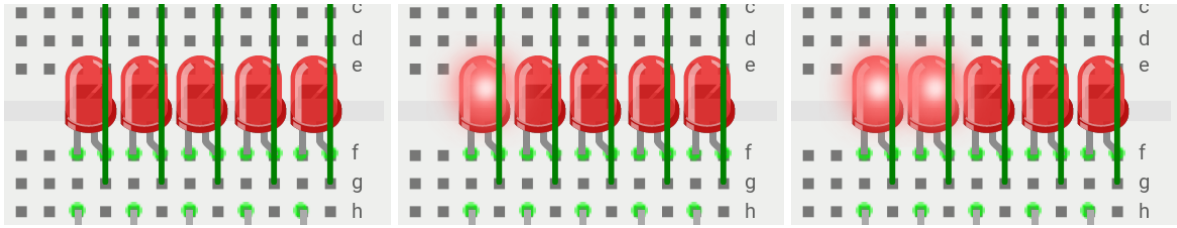
## 1 Flera blinkande lampor

Skapa en krets med 5 lampor, där alla lampor blinkar samtidigt med ett jämnt intervall, som nedan.



## 2 Lampor blinkar en-efter-en

Nu ska lamporna tändas en-efter-en i serie, som en "mask" som rör sig framåt. När alla fem lampor har tänts ska alla släckas samtidigt och cykeln börja om.



### 3 Multitasking: blinka olika lampor med olika intervall

Uppgift 1 och 2 kan lösas med `delay`. Ett problem med den lösningen är att Arduino inte kan göra något annat under tiden `delay` kallas på. Detta kan lösas, genom att använda `millis` och `if`-satser. Läs på om detta i [Arduino-kompendiet](#).

Skapa en krets med två lampor, där den ena blinkar med ett intervall på 500ms och den andra med ett intervall på 700ms.

### 4 Ljusstyrka med PWM

I uppgift 1 och 2 används `digitalWrite` för att tända och släcka lampor. Detta är en binär (eller digital) funktion, det vill säga att lampan är antingen tänd eller släckt. Med funktionen `analogWrite` kan man istället styra ljusstyrkan på en lampa med hjälp av PWM. (Läs på om detta i [Arduino-kompendiet](#).)

Skapa en krets med en lampa som börjar med att lysa svagt, sedan ökar ljusstyrkan över två sekunder till max, och sedan minskar ljusstyrkan till svagt igen. Detta repeteras om-och-om igen.

### 5 Knapptrycksräknare

Enpulsning är en teknik för att detektera när en signal precis går från låg till hög. Detta kan användas för att exempelvis räkna antalet gånger en knapp har tryckts. Läs på om detta i [Arduino-kompendiet](#).

Skapa en krets med en knapp. När knappen trycks in ska en räknare öka med 1, och räknarens värde ska skrivas ut i terminalen.

## 5.1 Utökning av knapptrycksräknare

Utöka kretsen från 5 genom att lägga till en reset-knapp, och en minus-knapp. När reset-knappen trycks in ska räknaren återställas till 0, och när minus-knappen trycks in ska räknaren minska med 1.

---

### Extra-uppgifter

Dessa uppgifter är lite mer avancerade och är inte nödvändiga för att klara av projektet.

## 6 Automatisk binär räknare

Skapa en krets med 4 lampor som räknar i binära tal. Räknaren kommer alltså att kunna visa talen 0–15. När räknaren når 15 ska den börja om från 0. Räknaren ska räkna upp med ett intervall på 1 sekund.

## 7 Manuell binär räknare

Utöka kretsen från 6 genom att lägga till två knappar. Den ena knappen ska göra så att räknaren ökar med 1, och den andra knappen ska göra så att räknaren minskar med 1.