

# Elektronikprojekt EITA35 – instruktioner för rapport

Dessa instruktioner måste ni följa för rapporten och kan med fördel användas när ni ger kommentarer på en annan grupps rapport. Eftersom även språk och rapportstruktur är viktigt så räcker det inte att bara ha en tekniskt korrekt rapport för att bli godkända.

- Målgruppen för rapporten är en student i er årskurs som dock ej gjort samma projekt. Anpassa språk och teknisk nivå för läsaren, t.ex. behöver ni inte beskriva en operationsförstärkare men däremot hur en Schmitttrigger fungerar.
- Rapporten ska vara  $10 \pm 2$  sidor (exkl. titelsida och ev. bilagor).
- Även om ni delar upp skrivandet inom gruppen ska rapporten vara enhetlig och i samma stil.
- Figurer ska ha vara numrerade och tydliga: tillräckligt stort typsnitt, både storheter och enheter på axlarna, tydlig skillnad mellan symboler/linjer för olika data.
- Figurtexter ska vara självförklarande d.v.s. läsaren ska kunna förstå figuren utan behöva läsa i den löpande texten.
- Figurer och tabeller ska refereras till i huvudtexten.
- Ekvationer ska vara numrerade del av en mening t.ex. *"Enligt Ohms lag ges strömmen ( $I$ ) av  $U=R*I$  (ekv.1), där  $U$  är spänningen och  $R$  är resistansen."* Tips: Det ska gå att läsa meningen högt.
- Tänk igenom vilket tempus ni använder för de olika delarna.
- Introducera med 1-2 meningar under huvudrubrikerna vad varje del av rapporten kommer att handla om istället för att bara direkt ha en underrubrik.

---

1. Titelsida: projektitel, kursnamn och kod, datum, gruppnr, gruppmedlemmar och handledare.

2. Sammanfattning (Abstract)

En kort sammanfattning på engelska (abstract) ska innehålla tillräcklig information för att en läsare ska förstå innehållet och resultaten i rapporten utan att behöva läsa resten av texten. Sammanfattningen ska innehålla:

Problem (1 mening): Vilka problem försöker arbetet lösa?

*"Noise is a common health issue that may lead to harmful effects such as stress."*

Motivering (1 mening): Varför har ni gjort detta arbete?

*"To reduce noise, it is important to detect and warn when the sound level exceeds the allowed limits."*

Metod (1-2 meningar): Hur har ni gjort?

*"We have designed and constructed a circuit that measures the sound level and gives an indication using light emitting diodes of different colors. The circuit also contains a microphone, a band-pass filter, amplifier and comparators."*

Resultat (1 mening): Vad fick ni fram?

*"The circuit filtered out sound with a frequency below 50 Hz or above 15 kHz and indicated by a red light if the sound level exceeded 60 dB."*

Slutsats (1 mening): Vad kan era resultat leda till?

*"The results demonstrate that our circuit is sensitive enough to be used in an office environment which can lead to a reduced stress level caused by noise."*

### 3. Innehållsförteckning

### 4. Introduktion

Beskriv problemet som ni försöker lösa och ge en generell bakgrund till fältet. Beskriv syftet med just ert arbete och motivera varför ni har byggt denna krets.

Börja med den mest generella informationen och bli mer detaljerade längre in i introduktionen.

Beskriv dispositionen för resten av rapporten: *"I teoridelen beskrivs hur..."*. Ni kan med fördel ta med de viktigaste resultaten (utan att bli för tekniska) här.

### 5. Teori

Beskriv komponenterna ni använt och kretsen ni byggt (t.ex. hur fungerar en fotodiod). Detta kan vara en del av introduktionen eller under en separat rubrik. Ni kan ta med ev. grafer från datablad (med korrekt referens).

### 6. Metod (genomförande)

Här beskriver ni hur ni gått tillväga, ev. problem och era lösningar. *"Vi glömde först att slå på spänningsaggregatet"* eller *"den första OP förstärkaren vi testade var trasig"* är dock ointressant för läsaren. Använd imperfekt (dåtid). Ok med några "vi" men undvik för många eftersom det lätt blir talspråk. Även kretsar som inte fungerade kan vara intressant för läsaren om ni kan förklara varför.

### 7. Resultat

Beskriv resultaten mer utförligt än "kretsen fungerade". Hur känslig är kretsen? vilka är begränsningarna? Visa t.ex. Bode-plottar för ev filter och fullständigt kretsschema.

### 8. Diskussion

Här sätter ni in era resultat i ett bredare sammanhang. Diskutera eventuella tillämpningar, begränsningar och felkällor. Relatera tillbaka till motiveringen i introduktionen.

### 9. Referenser

Ska vara numrerade i den ordning de refereras till i texten.

### 10. Bilagor

Här kan ni lägga material som läsaren ej måste ha för att förstå rapporten men som t.ex. kan vara användbart för att kunna upprepa ert projekt. Ni kan ta med datablad, utförliga beräkningar, detaljer om "misslyckade" kretsvarianter etc. Referera till bilagorna i huvudtexten.

Följande aspekter ska ni även ta hänsyn till. För att bli kunna bli godkända måste ni komma upp i minst "tillfredsställande".

	Undermålig	Tillfredsställande	Stark
<b>1. Användning av figurer</b>	Gryniga screenshots. Handritade kretsscheman. Obefintlig/oläslig storhet/enhet. Figurer oförklarligt större/ mindre än motiverat. Figurer som inte passar till diskussionen t.ex. med avvikande beteckningar. Figurer som inte refereras till. Figurtext saknas eller blandar beskrivning och diskussion.	Figurerna ger ett snyggt och professionellt intryck. Figurer och deras beteckningar är konsistenta med rapporten. Figurer/skisser som stöder förståelse och diskussion finns. Figurtexter med beskrivning finns.	Tydliga och anpassade till sammanhang, beteckningar och syfte. Lagom storlek och dominerar inte hela sidor. Detaljer som är avgörande för diskussionen är markerade om nödvändigt. Fristående figurtexter som beskriver figuren utan att gå in på diskussion eller tvinga läsaren att läsa i huvudtexten för att förstå.
<b>2. Lätt att hitta i rapporten (organisation)</b>	Rubriker under vilka det finns enbart enstaka meningar. Figurer ej i anslutning till relevant diskussion. Diskussion om samma sak återkommer här och där, ibland blandad med annan diskussion.	Man behöver sällan eller aldrig bläddra flera sidor för att hitta delarna i ett resonemang – figurer och text är samlade. Man slutför det resonemang man påbörjat utan onödig splittring. Inte överdrivet många underrubriker.	Figurer och diskussion stöder varandra layout- och innehållsmässigt. Relevanta rubriker. Disponerat så att hänvisningar sällan behövs, men de som finns är tydliga. Diskussion och kvantitativ analys samlad. Specifik analys av data först när läsaren har sett data.
<b>3. Resonemang, argumentation och styckeindelning</b>	Stycken kan utgöras av en enda mening. Begrepp och termer används felaktigt. Beteckningar introduceras inte. Slutsatser understöds svagt eller inte alls. Diskussion otydlig och vag. Skisser som stöder förståelse saknas ibland. Otydligt när vilka samband gäller och vilka samband som används.	Styckeindelning sådan att den stöder läsarens förståelse. Diskussion kan i få aspekter vara antingen för kortfattad eller för pratig. Begrepp används korrekt med få undantag. Slutsatser har relevant stöd av data och analys, om än i något/några fall vagt. Diskussion tätt knuten till resultat.	En idé – ett stycke. Korta argument utvecklas inom ett stycke. Längre argument är logiskt uppdelade på flera stycken. Använder termer och begrepp på ett precist och korrekt sätt. Beskriver tydligt insikter och slutsatser samt underbygger dem med relevanta argument.