



## Försättsblad Prov Original

Kurskod	Provkod	Tentamensdatum
D T 1 7 1 G	T 1 0 1	2 0 1 8 - 0 8 - 2 7
Kursnamn	Datateknik GR (B), Inbäddade system för Internet of Things	
Provnamn	Skriftlig salstentamen	
Ort	Sundsvall	
Termin	H18	
Ämne	Datateknik	

# Tentamen DT171G

2018-08-27

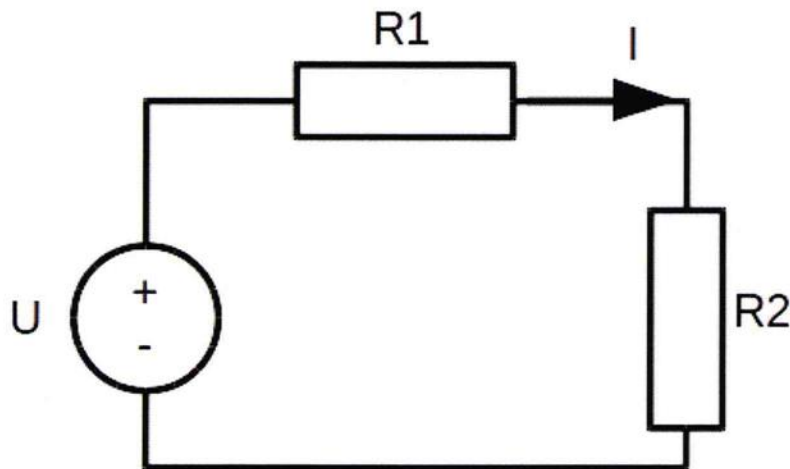
**Hjälpmedel:** Räknares (icke programmerbar), rithjälpmedel

**Instruktioner:** Läs frågorna noggrant innan du börjar att formulera ett svar. Iakttag tiden för tentamenstillfället och planera därefter hur du skall svara på frågorna. Svara bara på frågan, skriv inte om avlägset relaterade områden. Frågorna är inte ordnade efter svårighetsgrad. Var tydlig med att visa vilken fråga du svara på. Motivera alltid dina svar och visa kompletta uträkningar.

Max poäng är 40.

Betygsskala: E  $\geq$  20p, D  $\geq$  24p, C  $\geq$  28p, B  $\geq$  32p, A  $\geq$  36p

1. Vad har spänningskällan U för spänning om  $I=30\text{mA}$ ,  $R_1=250\Omega$  och  $R_2=150\Omega$ ? Visa samtliga beräkningar och antaganden. (4p)



2. Förklara vad en integrerad krets är. (4p)
3. Vad är den huvudsakliga skillnaden mellan Harvard-arkitektur och von Neumann-arkitektur. (4p)
4. Ge två anledningar till att man ibland utvecklar lösningar med mikrokontrollers som har ett eget operativsystem och vid andra tillfällen på plattformar som är helt utan operativsystem. (4p)
5. Vad är den huvudsakliga skillnaden mellan datorsystemen Raspberry Pi och Arduino Uno om man bortser ifrån hårdvaran? (4p)

6. Varför kan många datorsystem skapade för att hantera IoT sägas vara av realtidstyp? (2p)
7. Förklara skillnaden mellan en sensor och en aktuator. (4p)
8. Vad bör du tänka på när du ansluter en analog sensor till en mikroprocessor? (4p)
9. Jämför protokollen I2C och SPI, vilka är likheterna? Vilka är skillnaderna? (4p)
10. Beskriv utförligt MQTT fungerar. Vilka komponenter ingår? Vilka funktioner stöds? (4p)