



## Försättsblad Prov Original

Kurskod	Provkod	Tentamensdatum
D T 1 7 1 G	T 1 0 1	2 0 1 9 - 0 1 - 1 7
Kursnamn	Datateknik GR (B), Inbäddade system för Internet of Things	
Provnamn	Skriftlig salstentamen	
Ort	Sundsvall	
Termin		
Ämne		

# Tentamen DT171G

2019-01-17

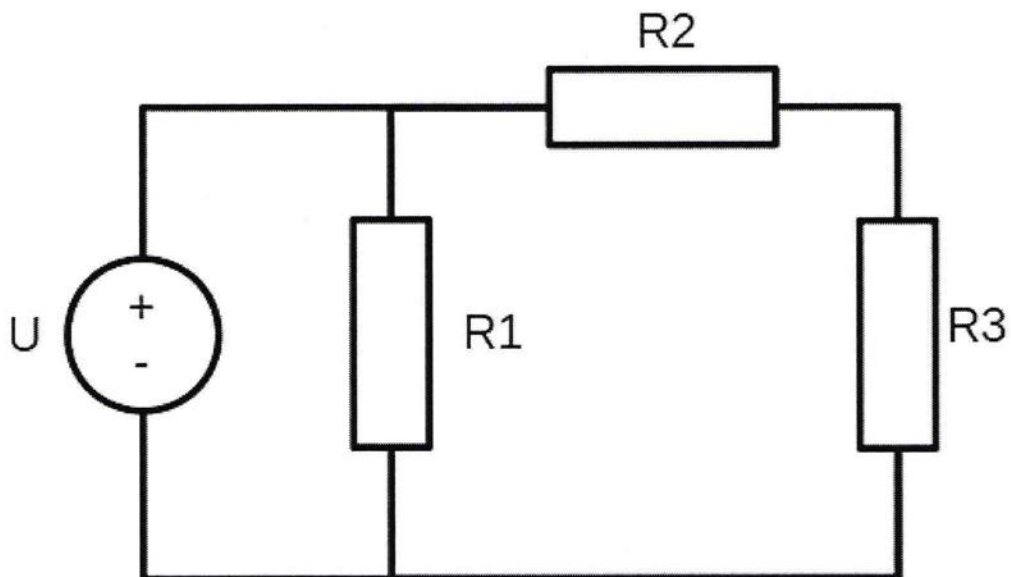
**Hjälpmedel:** Räkna (icke programmerbar), rithjälpmedel

**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 38.

Betygsskala: E  $\geq$  19p, D  $\geq$  22p, C  $\geq$  26p, B  $\geq$  30p, A  $\geq$  34p

1. Beträkta kretsen i figur 1. Vad är effektutvecklingen i R3 om  $U=20\text{V}$ ,  $R_1=200\Omega$  och  $R_2=150\Omega$  och  $R_3=300\Omega$ ? Visa samtliga beräkningar och antaganden. (4p)



Figur 1: Krets, uppgift 1.

2. Redogör för funktion samt skillnader och likheter mellan begreppen CISC- och RISC-arkitektur. (4p)
3. Namnge minst tre tekniker och beskriv övergripande hur dessa fungerar då det gäller kommunikation mellan två eller flera separata inbäddade system. (4p)

4. Beskriv den huvudsakliga skillnaden då det gäller utveckling av programvara för de två systemen Raspberry Pi och Arduino Uno. (4p)
5. Beskriv funktion och ett användningsområde för den teknik som namnges pulsviddsmodulering. (4p)
6. Vad är det mest kännetecknande för ett datorsystem som använder sig av von Neumann-arkitektur. (2p)
7. Vad är en "information mashup"? Beskriv och ge exempel. (4p)
8. Vad bör du tänka på när du ansluter en digital sensor/aktuator till en mikroprocessor? (4p)
9. Förklara hur kommunikationsprotokollet I2C är uppbyggt och fungerar. (4p)
10. Beskriv utförligt MQTT fungerar. Vilka komponenter ingår? Vilka funktioner stöds? (4p)