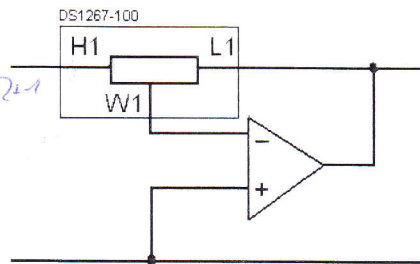


1. Welcher Wert  $n$  muss an das dig. Potentiometer DS1267-100 übergeben werden damit die Verstärkung  $|v| = 7$  ist?

$$223 = 128 + 64 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1$$

$$\approx 11011111$$

$$\rightarrow 0 \times 0F$$



$$|A_v| = + \frac{n}{255-n}$$

$$7 \cdot 255 - 7n = n$$

$$8n = 1785 \rightarrow n \approx 223$$

2. Wie viele Masters und Slaves darf es am I2C-Bus max. geben.
3. Sind I2C-ICs mit 400 kHz und 3,4 MHz Busgeschwindigkeit an einem I2C-Bus kombinierbar? Begründe die Antwort.
4. Nenne je einen Vorteil und einen Nachteil von I2C gegenüber SPI.

3) Ja, da eine <sup>clock</sup> Synchronisation erfolgt.  
Das langsamste Bauteil gibt die Geschwindigkeit vor. mögliche Geschwindigkeiten: 100 kHz, 400 kHz, 3,4 MHz

4) NT: → nur kurze Distanzen gilt für beide!

VT: → nur 2 Leitungen (SDA-SCL) gegenüber 3 Leitungen von SPI

SPI ist lockerer Standard  $\Rightarrow$  mehr Möglichkeiten (kann VT sein)

I2C ist völlig spezifiziert  $\Rightarrow$  man muss sich an Vorgaben halten (NT)  
 $\Rightarrow$  aber man muss sich nicht selbst um zusammenpassende Bauteile kümmern (VT)

- 2)  $\rightarrow$  mehrere Masters möglich ( $\rightarrow$  Arbitrierung), es darf immer nur 1 Master aktiv sein
- $\rightarrow$  Bei 7 Bit: 128 Bauteile  
Bei 10 Bit: 1024 Bauteile