

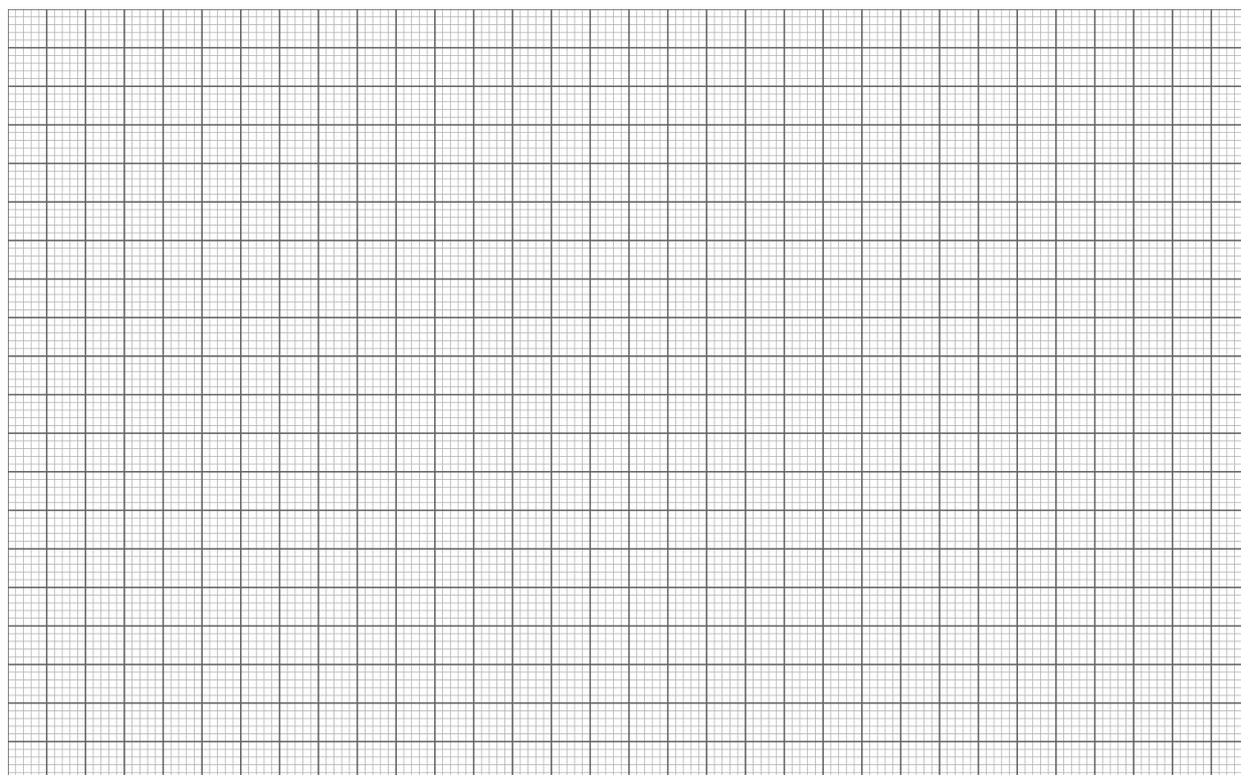


発光ダイオード (LED) (10 点)

パート A. 異なる温度における電圧-電流特性 (5.0 点)

A.1 (2.5 pt)

パルスモードを用いて、室温、40、60、80 °C での $I_{\text{LED_pulsed}}(U_{\text{LED_pulsed}}, T)$ を方眼紙に描け：



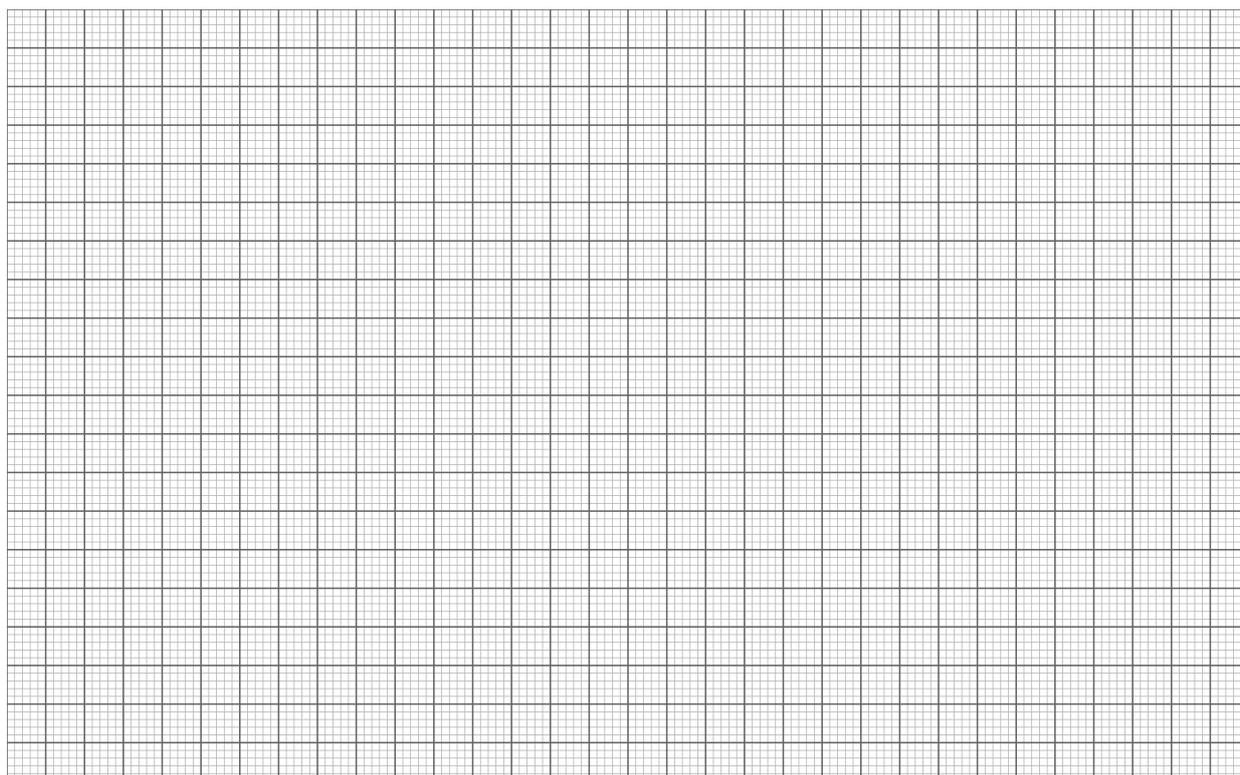
A.2 (1.0 pt)

対応する $U_{\text{LED_pulsed}}(I_{\text{LED_pulsed}}, T)$ の値を表に記せ：

	”室温” ____ °C	40 °C	60 °C	80 °C
3 mA				
10 mA				
20 mA				
40 mA				

**A.3** (1.5 pt)

主要な点で $U_{\text{LED_pulsed}}(I_{\text{LED_pulsed}}, T)$ (A.2) をグラフ用紙に描け。グラフ上で線形近似を用いることで $\frac{\Delta U(I)}{\Delta T}$ の値を求めよ：



グラフ上での線形近似：

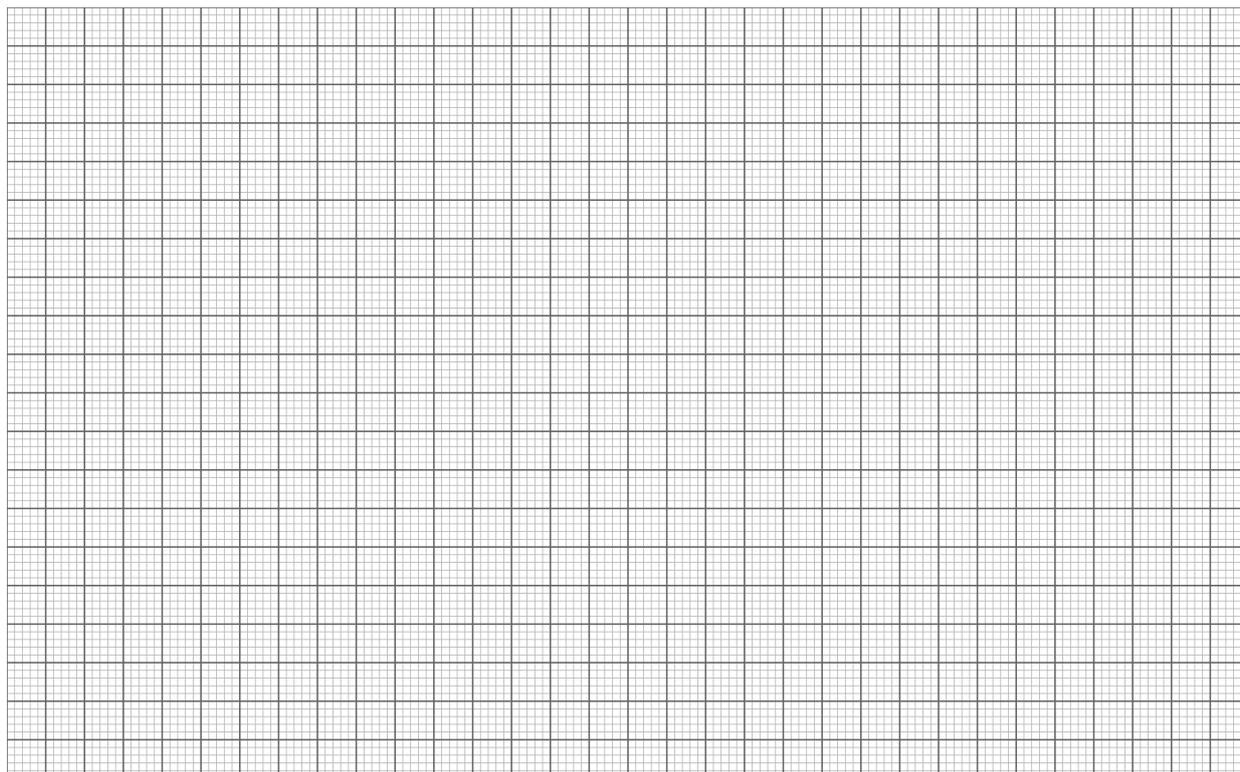
I_{LED}	3 mA	10 mA	20 mA	40 mA
$\frac{\Delta U(I)}{\Delta T}$				



パート B. 連続的駆動電流を用いたときの LED の電圧-電流特性の測定 (3.5 点)

B.1 (1.5 pt)

連続的電流モードを用いて，室温での $I_{\text{LED_continuous}}$ ($U_{\text{LED_continuous}}$) を方眼紙に描け：



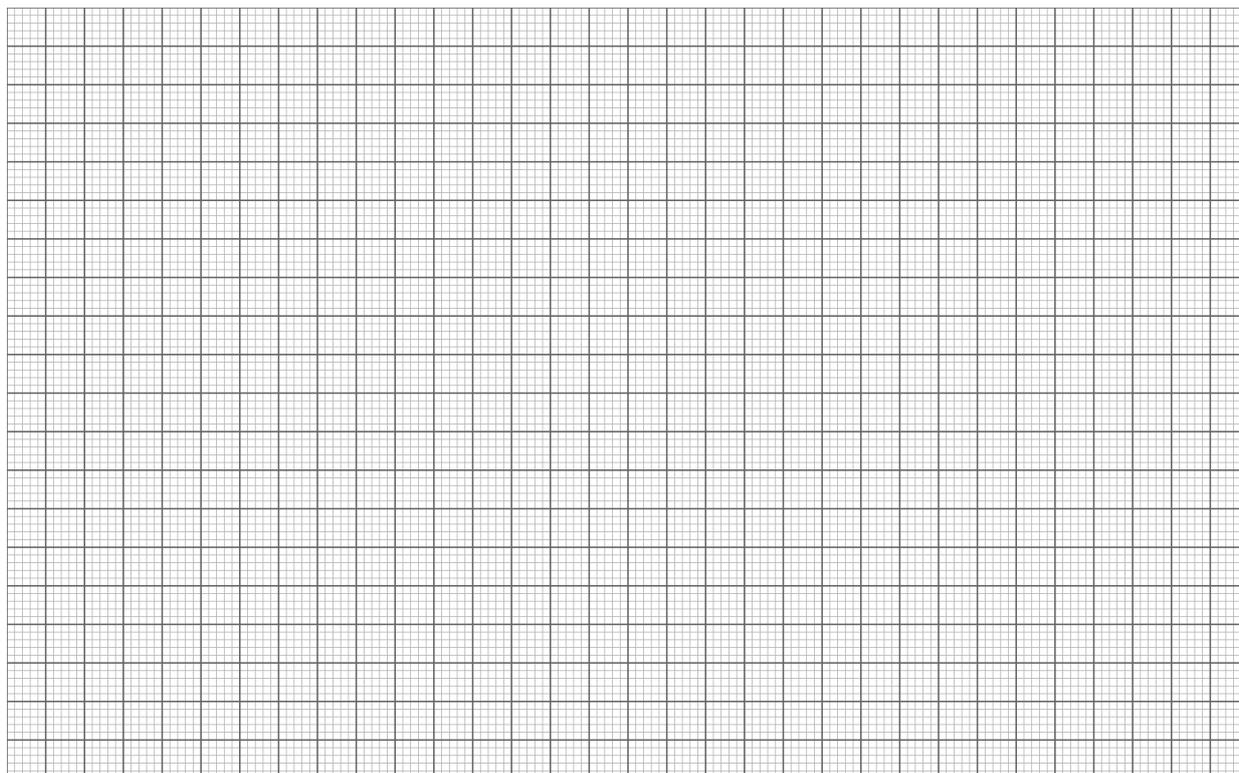
対応する値を表に記せ：

I_{LED}	3 mA	10 mA	20 mA	40 mA
U_{LED}				
ΔU				
T_{J}				
T_{PCB}				


B.2 (0.5 pt)

I_{LED}	3 mA	10 mA	20 mA	40 mA
$\frac{dT}{dP}$				

B.3 (1.5 pt)

 $\Delta T(P)$ を方眼紙に描け：


対応する値を表に記せ：

I_{LED}	3 mA	10 mA	20 mA	40 mA
ΔT				

 LED の線形熱抵抗 $\frac{\Delta T}{P}$:



パート C. 温度による LED 電流の変化 (1.5 点)

C.1 (1.5 pt)

$$I_{\text{LED}}(U_{20 \text{ mA}}, 0^\circ \text{C}) =$$

$$I_{\text{LED}}(U_{20 \text{ mA}}, 40^\circ \text{C}) =$$