

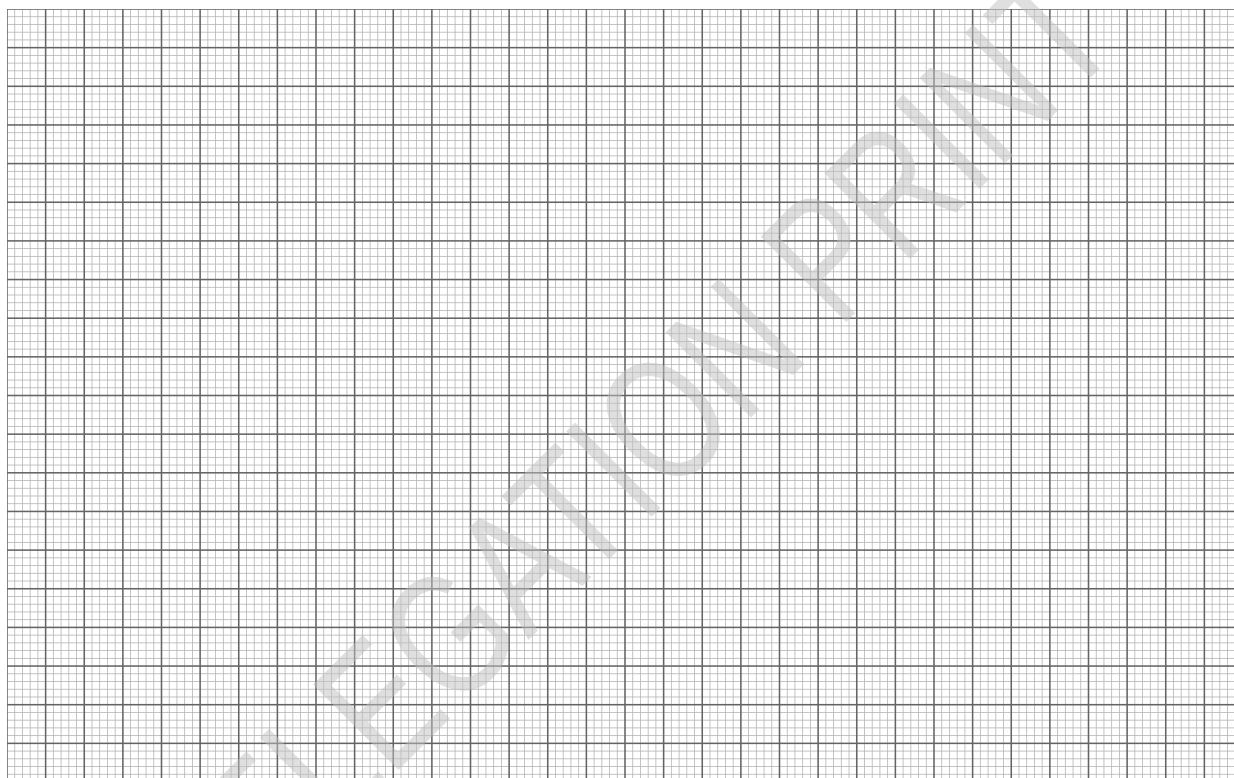


Light Emitting Diode (LED) (10 punti)

Parte A. Caratteristica Volt-Ampere per differenti temperature (5.0 punti)

A.1 (2.5 pt)

Riporta in grafico la relazione $I_{\text{LED_pulsato}}(U_{\text{LED_pulsato}}, T)$ alla temperatura ambiente, e a 40, 60, and 80 °C (modalità pulsata) sulla carta millimetrata:



A.2 (1.0 pt)

Compila la tabella con i valori corrispondenti di $U_{\text{LED_pulsato}}(I_{\text{LED_pulsato}}, T)$:

	"Temperatura ambiente" _____ °C	40 °C	60 °C	80 °C
3 mA				
10 mA				
20 mA				
40 mA				

Experiment



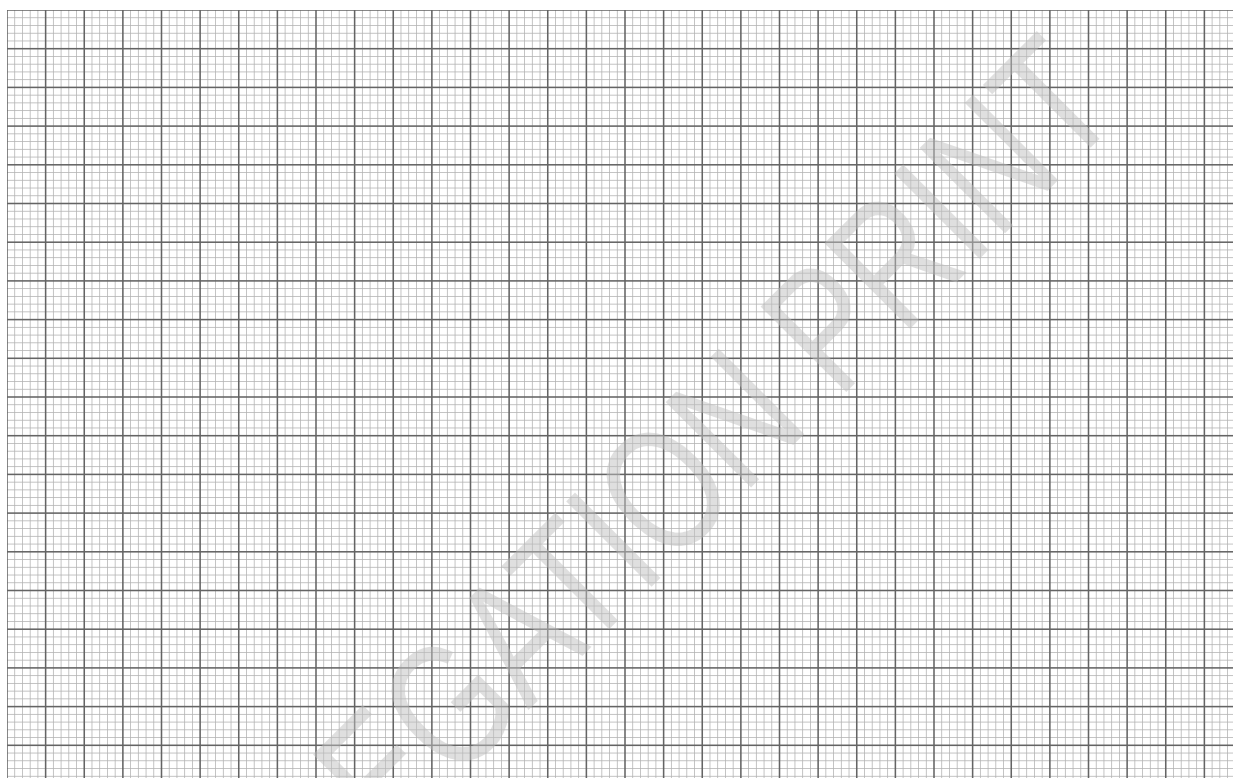
IPhO Lithuania
2021

A2-2
Italiano (Italy)

DELEGATION PRINT

**A.3** (1.5 pt)

Riporta in grafico i punti principali di $U_{\text{LED_pulsato}}(I_{\text{LED_pulsato}}, T)$ (A.2) su carta millimetrata . Usa una approssimazione lineare grafica per determinare $\frac{\Delta U(I)}{\Delta T}$:

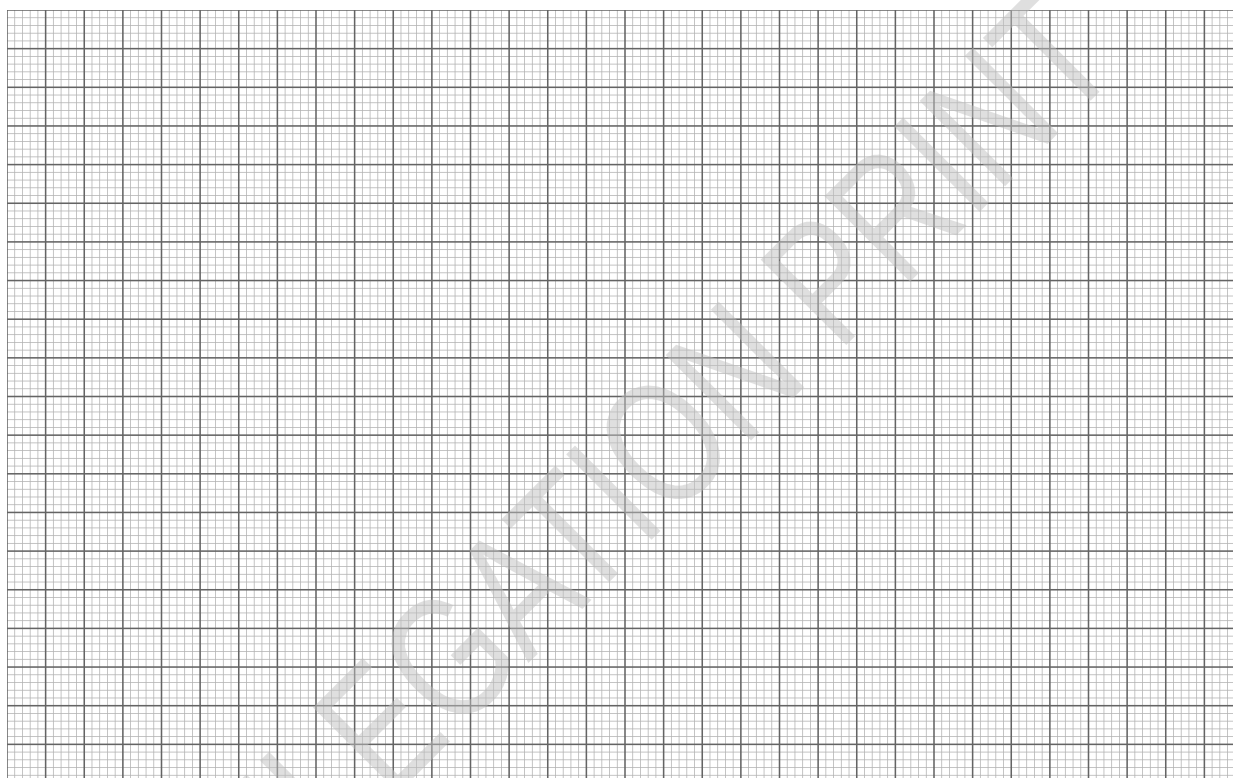


Approssimazione lineare grafica:

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

**Parte B. Misura della caratteristica Volt-Ampere del LED per corrente di alimentazione continua (3.5 punti)****B.1** (1.5 pt)

Riporta in grafico la relazione $I_{\text{LED_continua}}(U_{\text{LED_continua}})$ a temperatura ambiente (modalità continua) su carta millimetrata:



Compila la tabella con i valori corrispondenti:

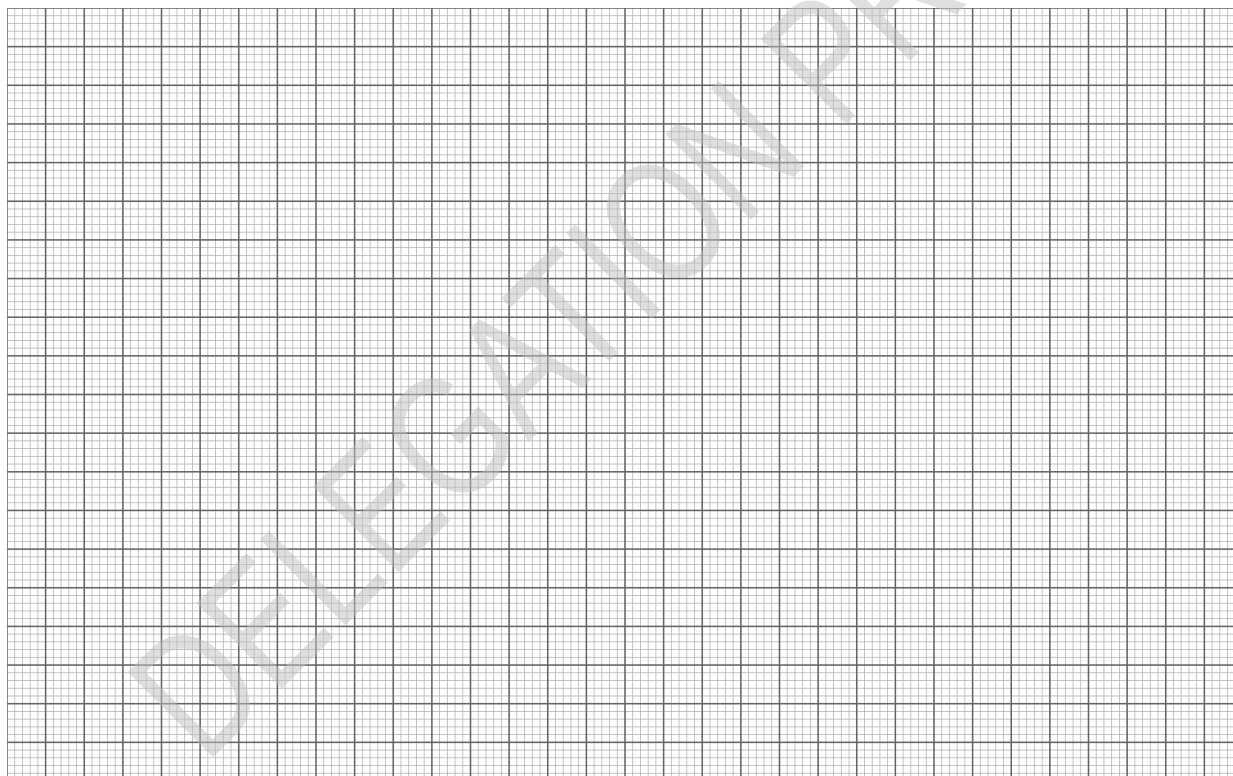
I_{LED}	3 mA	10 mA	20 mA	40 mA
U_{LED}				
ΔU				
T_j				
T_{PCB}				

**B.2** (0.5 pt)

I_{LED}	3 mA	10 mA	20 mA	40 mA
$\frac{dI}{dU}$				

B.3 (1.5 pt)

Riporta in grafico $\Delta T(P)$ su carta millimetrata:



Compila la tabella con i valori corrispondenti:

I_{LED}	3 mA	10 mA	20 mA	40 mA
ΔT				

Resistenza termica lineare del LED $\frac{\Delta T}{P}$:



Parte C. Calcolo della corrente di deriva del LED causata dalla temperatura (1.5 punti)

C.1 (1.5 pt)

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

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

DELEGATION PRINT