

Energieuntersuchung beim Fotoeffekt:

Messungen der Energie der Fotoelektronen an einer Fozelle ergaben folgende Werte:

Farbe	gelb	Grün	Blau	violett
λ in nm	578	546	436	405
f in Hz				
U_{Gmax} in V	0,21	0,33	0,91	1,12
E in eV bzw. J				

- Berechnen Sie für jede Wellenlänge die zugehörigen Frequenz f des Lichtes (Tabelle – Zeile 3) und geben Sie die Energie E der schnellsten Fotoelektronen in eV und J (Tabelle – Zeile 5) an.
- Stellen Sie den Zusammenhang $E(\text{in eV})=f(f)$ grafisch auf Millimeterpapier dar.
(Achseneinteilung: x-Achse: $1\text{cm}=1\cdot 10^{14}\text{Hz}$; y-Achse: $1\text{cm}=0,5\text{eV} [-2,0 \dots +1,5\text{eV}]$)
- Interpretieren Sie den Zusammenhang von E und f. Zeichnen Sie den (vermutlichen) Funktionsgraphen ein.
- Bestimmen Sie den Schnittpunkt des Graphen mit der Frequenzachse und (nach Verlängerung) mit der Energieachse.
- Ermitteln Sie mit einer geeigneten Regression die Gleichung des Funktionsgraphen.

Energieuntersuchung beim Fotoeffekt:

Messungen der Energie der Fotoelektronen an einer Fozelle ergaben folgende Werte:

Farbe	gelb	Grün	Blau	violett
λ in nm	578	546	436	405
f in Hz				
U_{Gmax} in V	0,21	0,33	0,91	1,12
E in eV bzw. J				

- Berechnen Sie für jede Wellenlänge die zugehörigen Frequenz f des Lichtes (Tabelle – Zeile 3) und geben Sie die Energie E der schnellsten Fotoelektronen in eV und J (Tabelle – Zeile 5) an.
- Stellen Sie den Zusammenhang $E(\text{in eV})=f(f)$ grafisch auf Millimeterpapier dar.
(Achseneinteilung: x-Achse: $1\text{cm}=1\cdot 10^{14}\text{Hz}$; y-Achse: $1\text{cm}=0,5\text{eV} [-2,0 \dots +1,5\text{eV}]$)
- Interpretieren Sie den Zusammenhang von E und f. Zeichnen Sie den (vermutlichen) Funktionsgraphen ein.
- Bestimmen Sie den Schnittpunkt des Graphen mit der Frequenzachse und (nach Verlängerung) mit der Energieachse.
- Ermitteln Sie mit einer geeigneten Regression die Gleichung des Funktionsgraphen.

Energieuntersuchung beim Fotoeffekt:

Messungen der Energie der Fotoelektronen an einer Fozelle ergaben folgende Werte:

Farbe	gelb	Grün	Blau	violett
λ in nm	578	546	436	405
f in Hz				
U_{Gmax} in V	0,21	0,33	0,91	1,12
E in eV bzw. J				

- Berechnen Sie für jede Wellenlänge die zugehörigen Frequenz f des Lichtes (Tabelle – Zeile 3) und geben Sie die Energie E der schnellsten Fotoelektronen in eV und J (Tabelle – Zeile 5) an.
- Stellen Sie den Zusammenhang $E(\text{in eV})=f(f)$ grafisch auf Millimeterpapier dar.
(Achseneinteilung: x-Achse: $1\text{cm}=1\cdot 10^{14}\text{Hz}$; y-Achse: $1\text{cm}=0,5\text{eV} [-2,0 \dots +1,5\text{eV}]$)
- Interpretieren Sie den Zusammenhang von E und f. Zeichnen Sie den (vermutlichen) Funktionsgraphen ein.
- Bestimmen Sie den Schnittpunkt des Graphen mit der Frequenzachse und (nach Verlängerung) mit der Energieachse.
- Ermitteln Sie mit einer geeigneten Regression die Gleichung des Funktionsgraphen.