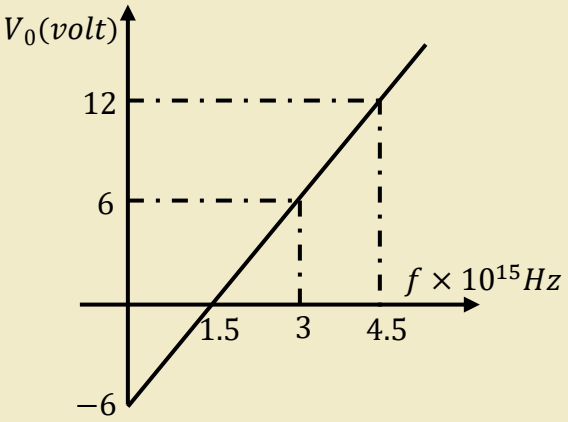
**الشكل المجاور يبين منحنى (التردد -فرق جهد القطع) لخلية كهروضوئية عند سقوط ضوء بترددات مختلفة عليها، اعتماداً على الشكل:**




1- احسب ثابت بلانك بوحدة $(j.s)$
2- احسب اقتران الشغل للفلز
3- ما قيمة تردد العتبة؟
4- إذا قمنا بزيادة شدة الضوء الساقط على مهبط الخلية، ماذا يتغير في الرسم البياني؟

**الجواب (1): من العلاقة**

$$eV_0 = hf + \emptyset$$

**ميل الخط المستقيم يمثل $\frac{h}{e}$ وبتحديد نقطتين على الخط ولتكن النقاط $(3 \times 10^{15}, 6)$ والنقطة الأخرى $(4.5 \times 10^{15}, 12)$**

**يكون ميل الخط المستقيم**

$$\frac{h}{e} = \frac{12 - 6}{(4.5 \times 10^{15} - 3 \times 10^{15})} = 4 \times 10^{-15}$$

***ومنها***

$$h = 4 \times 10^{-15} \times 1.6 \times 10^{-19} = 6.4 \times 10^{-34} j.s$$

***الجواب (2): من نقطة تقاطع الخط مع محور الصادات يكون***

$$\emptyset = eV_0 = 1.6 \times 10^{-19} \times 6 = 9.6 \times 10^{-19} J$$

***الجواب (3): تردد العتبة هو نقطة تقاطع الخط مع محور السينات أي أن***

$$f_0 = 1.5 \times 10^{15} Hz$$

***الجواب (4): عند زيادة شدة الضوء الساقط على مهبط الخلية لا يتغير الرسم البياني لأن الظاهرة الكهروضوئية تعتمد على تردد الضوء الساقط وليس على شدته.***