

$$T_{\text{снв}} = 2.73 \text{ K}, \quad \Delta T \approx 6,7 \cdot 10^{-3} \text{ K}.$$

ИТОГ: 8/10 баллов

а)

⇓

Температура более горячей части $\approx T_{\text{снв}} + \frac{\Delta T}{2}$

Из закона смещения Вина $\frac{P_0}{P} = \frac{T_{\text{снв}}}{T_{\text{снв}} + \frac{\Delta T}{2}}$

$$\frac{P}{P_0} = \frac{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}{1 - \frac{v}{c} \cos \theta}$$

$\cos \theta = 1$ т.к. максимал будет в сторону полёта сожжца.

$$\frac{(T_{\text{снв}} + \frac{\Delta T}{2})}{T_{\text{снв}}} = \frac{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}{1 - \frac{v}{c}} \quad (1)$$

Максимум волфрама и $c = 300\,000 \text{ км/с} \Rightarrow v \approx 368 \text{ км/с}$

б)

Если $\Delta T = T_{\text{снв}} \Rightarrow$ подставляем в уравнение (1)

вольфрам даёт ответ: $\approx 115\,385 \text{ км/с}$.

В релятивистском случае уже нельзя сказать, что $T = T_0 + \Delta T/2$, так как температура меняется не симметрично. Правильный ответ был бы $c/\sqrt{5} \approx 134\,164 \text{ км/с}$

