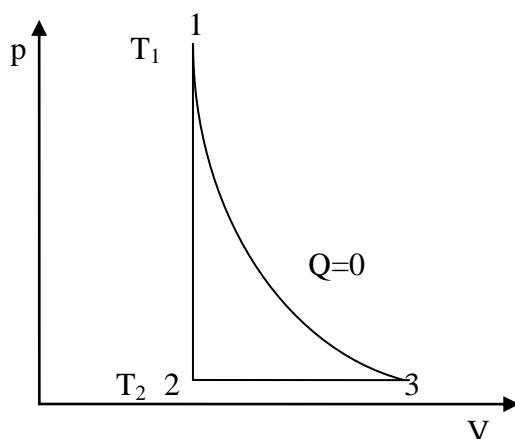


ZESTAW ZADAŃ Nr 5 POZIOM ZAAWANSOWANY

- Elektron przyśpieszony do prędkości 7258.75km/s wleciał w obszar o długości 8cm, w którym działają poprzeczne do jego prędkości i prostopadłe do siebie pola elektryczne o natężeniu 1kV/m i 0.75kV. Wyznacz punkt zderzenia elektronu z płaskim ekranem znajdującym się w odległości 32cm od miejsca, w którym wleciał w pola. Jakim napięciem został przyśpieszony w pierwszej fazie lotu? ( $m_e=9.11 \cdot 10^{-31}$ kg,  $e = 1.602 \cdot 10^{-19}$ C)
- Wylicz sprawność cyklu gazu doskonałego przedstawionego na wykresie (3 →1 przemiana adiabatyczna).  
 $T_1= 650$ K,  $T_2= 300$ K,  $\kappa = C_p/C_v = 5/3$



- Ładunki  $q_1=3 \cdot 10^{-4}$ C,  $q_2=5 \cdot 10^{-4}$ C i  $q_3=7 \cdot 10^{-4}$ C umieszczono w wierzchołkach trójkąta. Odległości między nimi wynoszą:  $q_1q_2=6$ cm,  $q_1q_3=8$ cm,  $q_2q_3=10$ cm. Oblicz natężenie pola elektrostatycznego w połowie odcinka  $q_2q_3$ . ( $\epsilon_0= 8.85 \cdot 10^{-12}$ F/m)
- Znajdź kąt ugięcia widma rzędu 0 i 1 fali o długości 0.6 $\mu$ m, gdy pada ona pod kątem 60<sup>0</sup> do płaszczyzny siatki dyfrakcyjnej o 400 rysach na milimetrze.
- Lasery wysyła światło o natężeniu 4.52W/m<sup>2</sup> i długości fali 0.44  $\mu$ m. Wylicz ciśnienie jakie ta wiązka wywiera na prostopadłe do niej powierzchnie; doskonale odbijającą i całkowicie pochłaniającą.
- W spektrometrze masowym proton przyśpieszony różnicą potencjału U wleciał w obszar jednorodnego pola magnetycznego i po przebyciu półokręgu zderzył się z tarczą w odległości 15.53mm od miejsca wlotu. Gdzie będą ślady od cząstki  $\alpha$ , zjonizowanego deuteru i trytu? ( $m_p=1.67 \cdot 10^{-27}$ kg  $m_d=6.646 \cdot 10^{-27}$ kg  $m_t=3.34 \cdot 10^{-27}$ kg  $m_\alpha=5.01 \cdot 10^{-27}$ kg)

Rozwiązania co najmniej jednego zadania należy nadsyłać **do 31 marca 2013**

- Pocztą na adres: **Instytut Fizyki Politechniki Wrocławskiej, Wybrzeże S. Wyspiańskiego 27, 50-370 Wrocław.**  
z dopiskiem na kopercie: **Korespondencyjny kurs przygotowawczy.**  
**Do rozwiązań należy dołączyć kopertę ze znaczkiem, zaadresowaną do siebie.**
- Drogą mailową na adres: [kkp@pwr.wroc.pl](mailto:kkp@pwr.wroc.pl) (preferowany format pliku PDF)

**Odsyłamy poprawioną pracę z załączonym wzorcowym rozwiązaniem.** Rozwiązania zestawów poprzednich wysyłamy po przysłaniu rozwiązań co najmniej dwóch zadań z zestawu.

Adres internetowy kursu: [www.if.pwr.wroc.pl](http://www.if.pwr.wroc.pl) dział korespondencyjny kurs przygotowawczy.