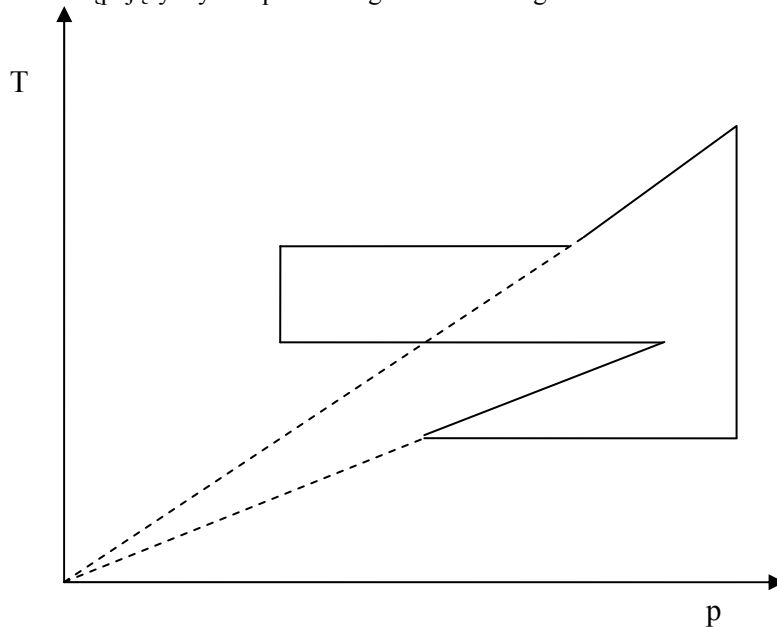


## Fizyka dla maturzystów. Korespondencyjny kurs Politechniki Wrocławskiej.

Sprawdzian nr 3

1. Drewniana strzałka zsuwa się po zboczu o długości 16 m nachylonym do poziomu pod kątem  $60^\circ$ , które kończy się pionową ścianą o wysokości 10m spadającą do jeziora. Przyjmując, że współczynnik tarcia strzałki o zbocze wynosi 0.1 oblicz odległość od ściany, w której spadnie ona do wody i oszacuj głębokość do jakiej się zanurzy (opór w wodzie zaniedbujemy).  
Gęstości: drewna –  $0.8\text{kg/dm}^3$ , wody –  $1.0\text{ kg/dm}^3$ ,  $g \approx 9.8\text{m/s}^2$ .
2. Trzy ładunki o wartości  $q = -2\text{C}$  znajdują się w wierzchołkach rombu o boku 3cm i kącie rozwartym  $120^\circ$ . Oblicz z jakim przyspieszeniem będzie się poruszał proton znajdujący się w czwartym wierzchołku (przy kącie ostrym rombu). Jaką pracę wykona układ przy przejściu protonu do środka rombu?
3. Odbiornik o oporze  $R$  jest zasilany dwoma ogniwami o siłach elektromotorycznych  $E_1 = 4.5\text{V}$  oraz  $E_2 = 9\text{V}$  i oporach wewnętrznych  $r_1 = 1\Omega$  oraz  $r_2 = 1.5\Omega$  połączonymi równolegle. Wylicz parametry jednego ogniwa zastępczego zapewniającego przepływ takiego samego prądu przez ten odbiornik.
4. Następujący wykres przemian gazu doskonałego



Przerysuj we współrzędnych ( $V, p$ )

5. Za pomocą soczewki skupiającej o ogniskowej 15cm otrzymujemy na ekranie obraz trzykrotnie pomniejszony. Jak należy przesunąć soczewkę aby otrzymać obraz trzykrotnie powiększony?
6. Oblicz prędkość jaką uzyska proton przyspieszony napięciem, które zgodnie z fizyką nierelatywistyczną nadałoby mu prędkość  $c$ .

**Rozwiązania co najmniej jednego zadania należy nadsyłać do dnia 15 maja 2009 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,**

**odeślemy w niej poprawioną pracę z załączonym wzorcowym rozwiązaniem.**

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