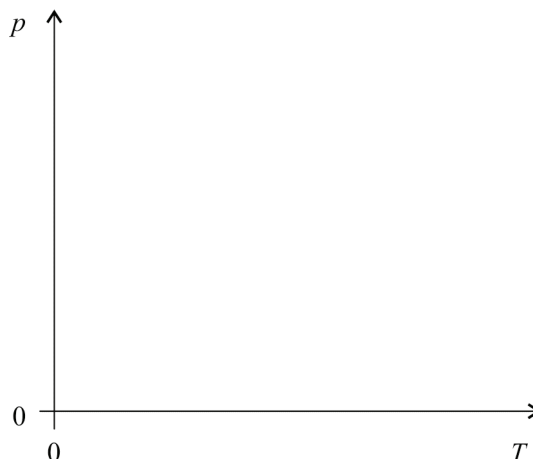
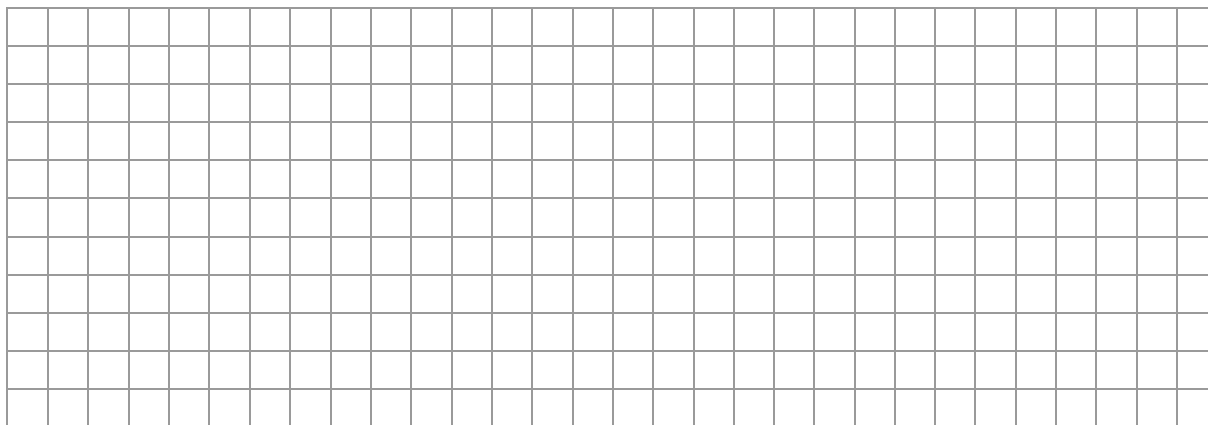


Zadanie 5.5 (2 pkt)

Naszkicuj cykl pracy silnika w układzie zmiennych p - T . Oznacz poszczególne etapy cyklu. Na wykresie nie nanoś wartości liczbowych.

**Zadanie 5.6 (2 pkt)**

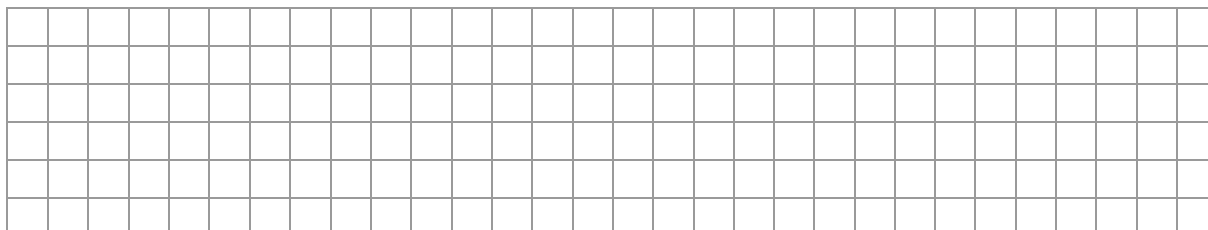
- a) Oblicz liczbę moli gazu, który podlegał opisanym przemianom.
b) Przyjmując temperaturę w punkcie **D** równą 340 K oraz ciepło molowe powietrza przy stałej objętości $C_V = 21 \frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$, oblicz ciepło dostarczone do silnika podczas przemiany **D**→**A**.

**Zadanie 6. Licznik Geigera–Müllera (8 pkt)**

Detekcja promieniowania jądrowego jest możliwa dzięki zdolności cząstek promieniowania do jonizacji materii. Na tej zasadzie działa licznik Geigera–Müllera, który jest zbudowany ze szklanego cylindra i umieszczonej w nim rurki metalowej (katoda) oraz odizolowanego od niej cienkiego drutu znajdującego się na osi rurki (anoda). Cylinder wypełniony jest mieszaniną gazów pod niskim ciśnieniem. Atomy gazu ulegają jonizacji pod wpływem promieniowania jądrowego.

Zadanie 6.1 (1 pkt)

Wyjaśnij krótko, na czym polega zjawisko jonizacji materii.



Na powyższym rysunku narysuj wektory sił elektrostatycznych działających na elektron A i jon B.

Elektron A i jon B znajdują się w tej samej odległości od anody. Która z tych cząstek zacznie się poruszać z większym przyspieszeniem, czy też przyspieszenia będą jednakowe? Napisz odpowiedź i ją uzasadnij.

[illegible]

Oblicz prędkość, jaką osiągnie początkowo spoczywający elektron przyspieszony w próżni napięciem 500 V. Pomiń efekty relatywistyczne.

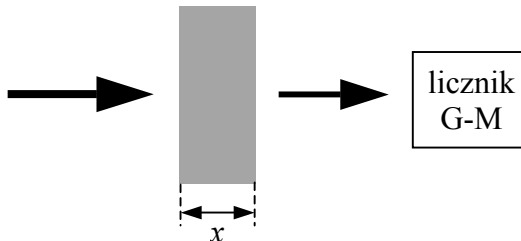
[illegible]

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	5.5	5.6	6.1	6.2	6.3	6.4
	Maks. liczba pkt	2	2	1	1	1	2
	Uzyskana liczba pkt						

Informacja do zadań 6.5–6.6

Za pomocą licznika Geigera-Müllera przeprowadzono pomiary natężenia promieniowania przechodzącego przez warstwę materiału pochłaniającego, przy ustalonym natężeniu promieniowania padającego, a różnej grubości materiału x . Wyniki (liczby impulsów na sekundę N) przedstawia tabela poniżej.

x, cm	N
0	400
1	296
2	220
3	163



Zadanie 6.5 (1 pkt)

Wykonując odpowiednie obliczenia, ustal i napisz, czy poniższe stwierdzenie jest prawdziwe. *Liczba cząstek przechodzących przez materiał pochłaniający jest odwrotnie proporcjonalna do grubości x warstwy tego materiału.*

[illegible]

Zadanie 6.6 (2 pkt)

Oblicz stosunek liczby cząstek pochłoniętych do liczby cząstek przechodzących dla każdej kolejnej warstwy o ustalonej grubości 1 cm. Wyniki wpisz do poniższej tabeli.

[illegible]

	od $x = 0$ do $x = 1$ cm	od $x = 1$ cm do $x = 2$ cm	od $x = 2$ cm do $x = 3$ cm
$\frac{\text{liczba cząstek pochłoniętych}}{\text{liczba cząstek przechodzących}} =$			

Sformułuj wniosek wynikający z przeprowadzonych badań, podkreślając właściwe wyrażenie w nawiasie w poniższym zdaniu.

Zgodnie z wynikami doświadczenia, stosunek liczby cząstek pochłoniętych do liczby cząstek przechodzących był dla kolejnych warstw (w przybliżeniu jednakowy / różny).

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	6.5	6.6
	Maks. liczba pkt	1	2
	Uzyskana liczba pkt		

BRUDNOPIS