

Informacja do zadań 4.3–4.5

Przesunięto mikrofon i okazało się, że w nowym położeniu C natężenie dźwięku jest znacznie mniejsze niż w B.

Zadanie 4.3 (2 pkt)

Zmieniono biegunowość przyłączenia głośnika G2 do generatora. Po tej zmianie, gdy membrana G1 porusza się w przód, membrana G2 cofa się i odwrotnie. Opisz zmianę natężenia dźwięku w punktach B i C i podaj jej przyczynę.

[illegible]

Zadanie 4.4 (2 pkt)

Wybierz poprawne zakończenie poniższego zdania, podkreślając właściwe wyrażenie.

Gdy zwiększono częstotliwość sygnału generatora, odległość od punktu, w którym dźwięk jest wzmocniony, do najbliższego punktu, w którym jest osłabiony

wzrosła zmalała nie zmieniła się.

Uzasadnij swój wybór.

[illegible]

Zadanie 4.5 (1 pkt)

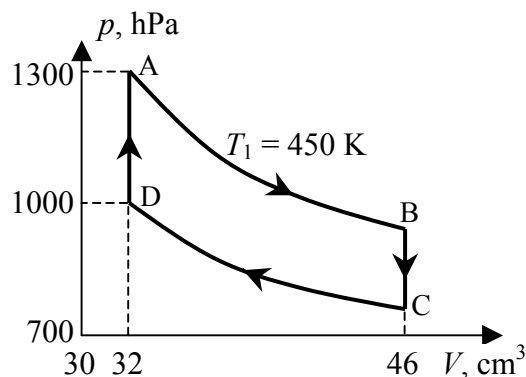
Wybierz poprawne zakończenie poniższego zdania, podkreślając właściwe wyrażenie.

Gdy zwiększono odległość między głośnikami G1 i G2, odległość od punktu, w którym dźwięk jest wzmocniony, do najbliższego punktu, w którym jest osłabiony

wzrosła zmalała nie zmieniła się.

Zadanie 5. Silnik cieplny (12 pkt)

Istnieje wiele typów silników cieplnych. Silnik Stirlinga wyróżnia się tym, że wewnątrz silnika nie występuje spalanie paliwa, a czynnikiem roboczym (gazem podlegającym przemianom) jest powietrze. Zaletą silnika Stirlinga jest niski poziom hałasu, niski poziom emisji szkodliwych składników i wysoka sprawność cieplna. Silnik składa się z cylindra podgrzewanego przez palnik i połączonego z nim zimnego cylindra chłodzonego powietrzem. Obok przedstawiono uproszczony cykl pracy tego silnika w układzie zmiennych p - V . W przemianach $A \rightarrow B$ i $C \rightarrow D$ temperatura się nie zmienia.



Oblicz temperaturę powietrza w punkcie **D** cyklu.

[illegible]

Oblicz ciśnienie powietrza w punkcie **B** cyklu.

[illegible]

W palniku spalany jest spirytus. Oblicz moc cieplną palnika, który w ciągu godziny spala 30 cm^3 paliwa o gęstości $0,83 \text{ g/cm}^3$ i cieple spalania 25 kJ/g . Wynik podaj w watach.

[illegible]

Uzupełnij poniższą tabelę, wpisując nazwy przemian $\mathbf{B \rightarrow C}$ i $\mathbf{D \rightarrow A}$ oraz rodzaj zmiany energii wewnętrznej gazu dla wszystkich przemian (*rośnie* lub *maleje* lub *nie zmienia się*).

Przemiana	Nazwa przemiany	Energia wewnętrzna
A $\rightarrow$ B	izotermiczna	
B $\rightarrow$ C		
C $\rightarrow$ D	izotermiczna	
D $\rightarrow$ A		

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4
	Maks. liczba pkt	2	2	1	2	2	2	2
	Uzyskana liczba pkt							