

Miejsce na identyfikację szkoły

ARKUSZ PRÓBNEJ MATURY Z OPERONEM FIZYKA

POZIOM ROZSZERZONY

Czas pracy: 180 minut

**LISTOPAD
2020**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 14 stron (zadania 1.–15.). Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Rozwiązania zadań i odpowiedzi zapisz w miejscu na to przeznaczonym.
3. W zadaniach zamkniętych zaznacz jedną poprawną odpowiedź.
4. W rozwiązaniach zadań otwartych przedstaw tok rozumowania prowadzący do ostatecznego wyniku.
5. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym tuszem/atramentem.
6. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
7. Zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.
8. Obok numeru każdego zadania podana jest maksymalna liczba punktów możliwych do uzyskania.
9. Możesz korzystać z zestawu wzorów fizykochemicznych, linijki i kalkulatora.

Życzymy powodzenia!

Za rozwiązanie wszystkich zadań można otrzymać łącznie **60 punktów**.

Wpisuje zdający przed rozpoczęciem pracy

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

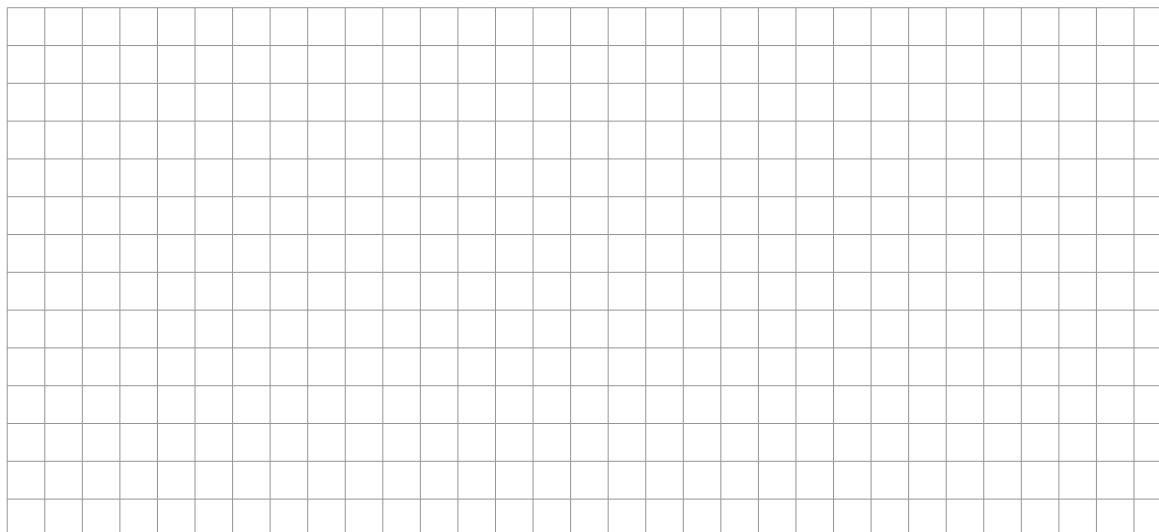
PESEL ZDAJĄCEGO

--	--	--

**KOD
ZDAJĄCEGO**

Zadanie 6.2. (0–2)

Oblicz, na jakiej wysokości prędkość ciała wynosiła $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$.



Zadanie 7. (0–4)

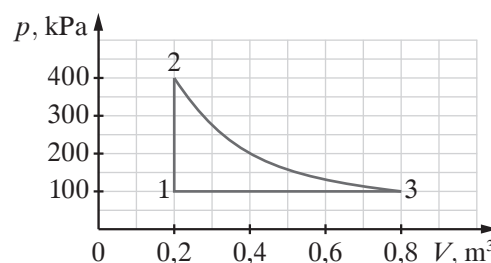
W naczyniu A znajduje się 1 mol helu, natomiast w naczyniu B jest 1 mol neonu. Średnie energie kinetyczne atomów obu gazów są jednakowe. Objętości naczyń również są jednakowe.

Podkreśl właściwe wyrażenia w nawiasach, aby powstały zdania prawdziwe.

1. Temperatura gazu w naczyniu A jest (mniejsza niż / taka sama jak / większa niż) temperatura gazu w naczyniu B.
2. Średnia prędkość atomów gazu w naczyniu A jest (mniejsza niż / taka sama jak / większa niż) średnia prędkość atomów gazu w naczyniu B.
3. Ciśnienie gazu w naczyniu A jest (mniejsze niż / takie samo jak / większe niż) ciśnienie gazu w naczyniu B.
4. Masa gazu w naczyniu A jest (mniejsza niż / taka sama jak / większa niż) masa gazu w naczyniu B.

Zadanie 8.

Na diagramie przedstawiono zależność ciśnienia od objętości 8 moli gazu doskonałego w pewnym cyklu zamkniętym. Krzywa 2–3 jest hiperbolą.



Zadanie 8.1. (0–1)

Zapisz nazwy poszczególnych przemian przedstawionych na wykresie.

1–2:

2–3:

3–1:

Zadanie 8.2. (0–2)

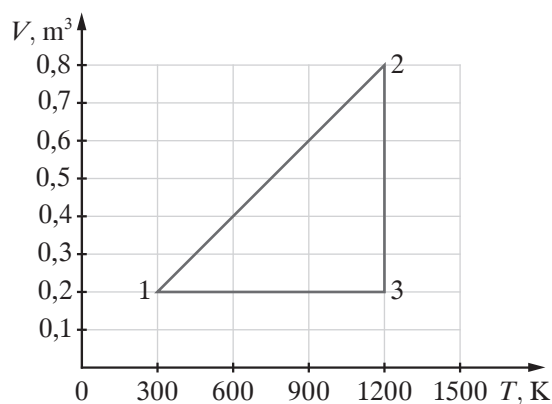
Narysuj wykres zależności ciśnienia od temperatury dla przedstawionego cyklu.



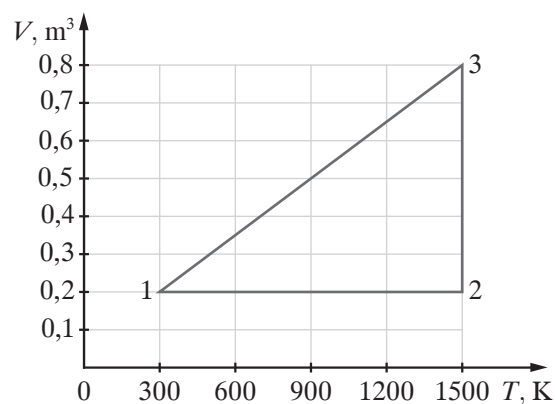
Zadanie 8.3. (0–1)

Wybierz poprawny wykres zależności objętości od temperatury dla przedstawionego cyklu.

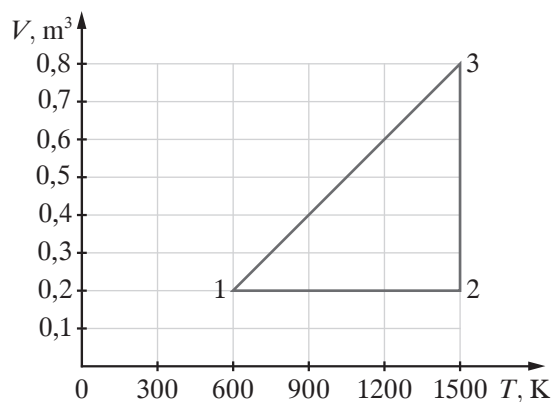
A.



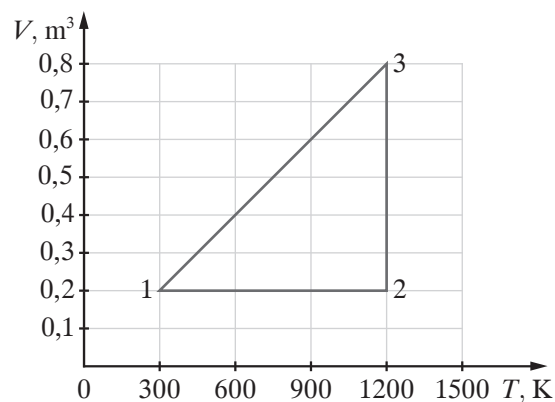
C.



B.



D.



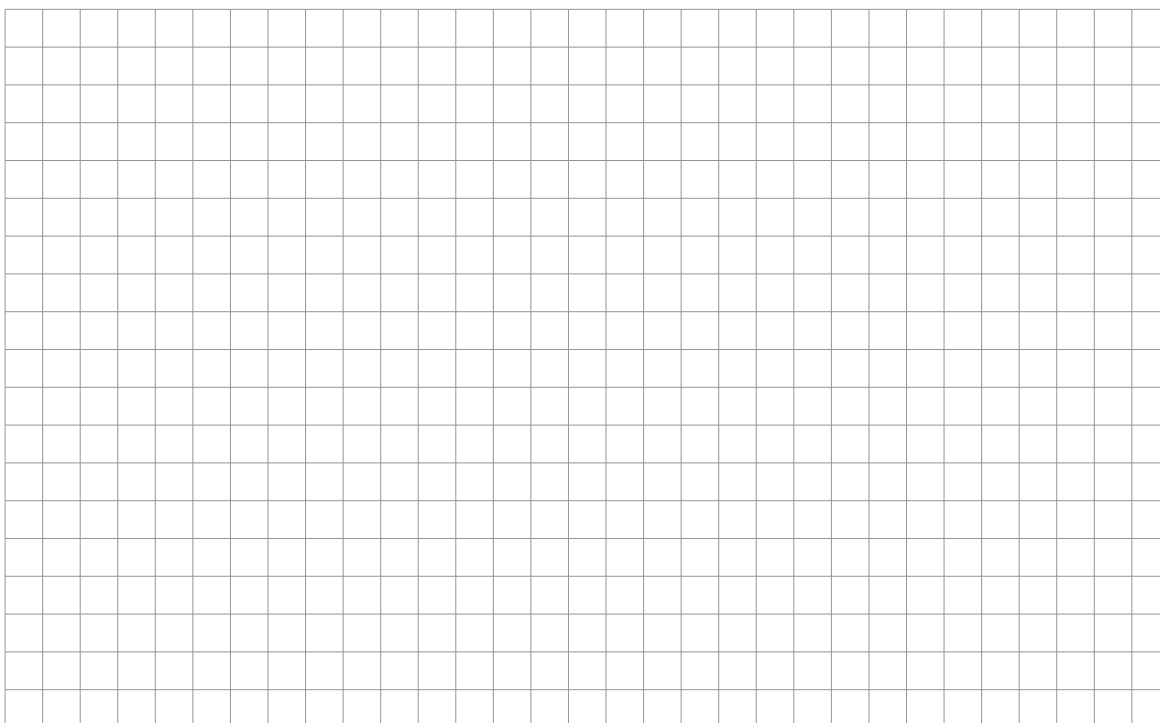
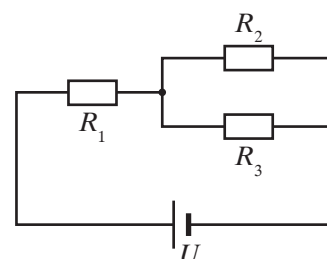
Zadanie 10.2. (0–3)

Oblicz, jaką długość (w cm), przy zachowaniu proporcji rysunku, musi mieć wektor siły \vec{F}_3 , z jaką ładunek q_3 przyciąga ładunek q_2 . Następnie umieść ten wektor na rysunku.



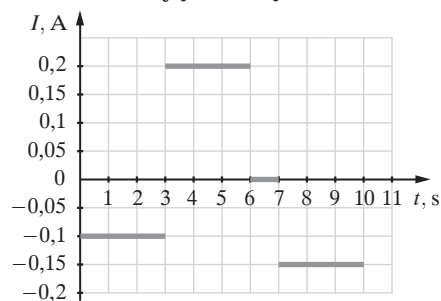
Zadanie 11. (0–3)

Wartości oporów na przedstawionym schemacie wynoszą:
 $R_1 = 10 \, \Omega$, $R_2 = 20 \, \Omega$, $R_3 = 30 \, \Omega$. Napięcie źródła $U = 12 \, \text{V}$.
Oblicz moc wydzielaną na każdym z oporników.



Zadanie 12. (0–3)

Cewkę o oporze $R = 4 \, \Omega$, mającą $n = 100$ zwojów o powierzchni $S = 0,05 \, \text{m}^2$, umieszczono w obszarze zmiennego pola magnetycznego, przy czym linie pola przebiegają prostopadle do płaszczyzny zwojów cewki. Wartość początkowa indukcji magnetycznej wynosi $B_0 = 0,1 \, \text{T}$. Na wykresie przedstawiono zależność natężenia prądu indukowanego w cewce od czasu. Należy pominąć efekty związane z indukcją własną.



Sporządź wykres zależności indukcji magnetycznej od czasu w obszarze, w którym znajduje się cewka.



BRUDNOPIS (*nie podlega ocenie*)



ISBN 978-83-7879-929-0



9 788378 799290