

Miejsce
na naklejkę
z kodem



dysleksja

PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z FIZYKI I ASTRONOMII

Arkusz I

Czas pracy 120 minut

ARKUSZ I

Instrukcja dla zdającego

1. Proszę sprawdzić, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 10 stron. Ewentualny brak należy zgłosić przewodniczącemu zespołu nadzorującego przebieg egzaminu.
2. Do arkusza dołączona jest karta wzorów i stałych fizycznych. **Proszę atrzymać ją po zakończeniu pracy z arkuszem I.** Będzie ona służyć również do pracy z arkuszem II.
3. Proszę uważnie czytać wszystkie polecenia.
4. Rozwiązania i odpowiedzi należy zapisać czytelnie w miejscu na to przeznaczonym przy każdym zadaniu.
5. W rozwiązaniach zadań rachunkowych trzeba przedstawić tok rozumowania prowadzący do ostatecznego wyniku oraz pamiętać o podaniu jednostek obliczanych wielkości.
6. W trakcie obliczeń można korzystać z kalkulatora.
7. Proszę pisać tylko w kolorze czarnym; nie pisać ołówkiem.
8. Nie wolno używać korektora.
9. Błędne zapisy trzeba wyraźnie przekreślić.
10. Zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.
11. Obok każdego zadania podana jest maksymalna liczba punktów, którą można uzyskać za jego poprawne rozwiązanie.
12. Do ostatniej kartki arkusza dołączona jest **karta odpowiedzi**, którą **wypełnia nauczyciel**.

Życzymy powodzenia!

STYCZEŃ
ROK 2005

Za poprawne
rozwiązanie
wszystkich zadań
można otrzymać
łącznie **50 punktów**

Wpisuje zdający przed rozpoczęciem pracy

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

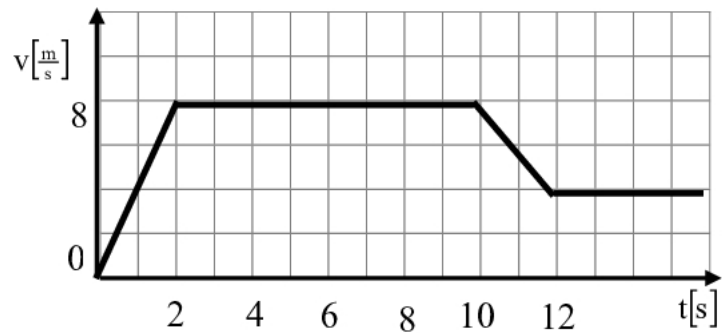
PESEL ZDAJĄCEGO

Zadanie 1. (1 punkt)

Wykres przedstawia zależność prędkości biegacza od czasu.

W ciągu 16 s przebędzie on drogę:

- A) 200 m
- B) 100 m
- C) 128 m
- D) 196 m

**Zadanie 2. (1 punkt)**

Piłka tenisowa spadła swobodnie z wysokości H . Podczas zderzenia piłki z podłogą 50% jej energii kinetycznej ulega rozproszeniu. Na jaką wysokość wzniesie się ta piłka po drugim odbiciu?

- A) $H/8$
- B) $H/4$
- C) $H/2$
- D) $H/\sqrt{2}$

Zadanie 3. (1 punkt)

W węźle gumowym, którego jeden koniec jest sztywno uwiązany, a drugi pobudzamy do drgań powstała fala stojąca. Odległość między dwoma najbliższymi węzłami wynosi 1,5 m. Aby węzły przypadły co 1m należy częstotliwość

- A) zwiększyć 1,5 razy.
- B) zmniejszyć 1,5 razy.
- C) zwiększyć 3 razy.
- D) zmniejszyć 3 razy.

Zadanie 4. (1 punkt)

Źródłem energii gwiazd są reakcje

- A) rozszczepienia jąder atomowych.
- B) egzotermiczne – chemiczne.
- C) syntezy termojądrowej.
- D) anihilacji par cząstka – antycząstka.

Zadanie 5. (1 punkt)

Samochód, którego silnik pracuje z mocą 30 kW jedzie ze stałą prędkością o wartości $v=20$ m/s. Siła napędowa samochodu jest równa

- A) 0,15 kN.
- B) 0,50 kN.
- C) 1,50 kN.
- D) 6,00 N.

Zadanie 6. (1 punkt)

Rozbłyski słoneczne nie wywołują na Ziemi

- A) zórz polarnych.
- B) zakłóceń łączności radiowej.
- C) zmian magnetosfery.
- D) przyływów i odpływów morza.

Zadanie 7. (1 punkt)

Zwiększając 4 krotnie napięcie przyspieszające naładowaną cząstkę spowodujemy, że długość fali de Broglie'a

- A) wzrośnie 4 razy.
- B) wzrośnie 2 razy.
- C) zmaleje 2 razy.
- D) zmaleje 4 razy.

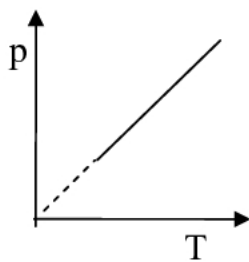
Zadanie 8. (1 punkt)

Z jednego grama radu o okresie połowicznego rozpadu równym $T_{1/2} = 1\ 600$ lat pozostanie po upływie 8 000 lat około

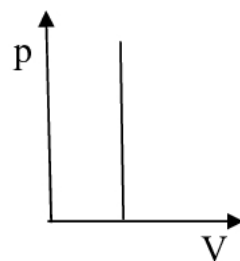
- A) 1 mg.
- B) 3 mg.
- C) 5 mg.
- D) 30 mg.

Zadanie 9. (1 punkt)

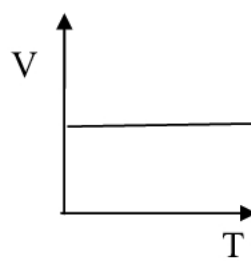
Z przedstawionych poniżej wykresów, na których p oznacza ciśnienie, T – temperaturę, a V objętość) przemiany izochorycznej gazu doskonałego nie przedstawia wykres:



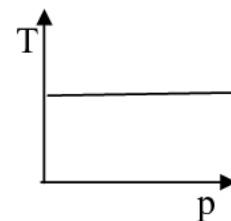
A)



B)



C)



D)

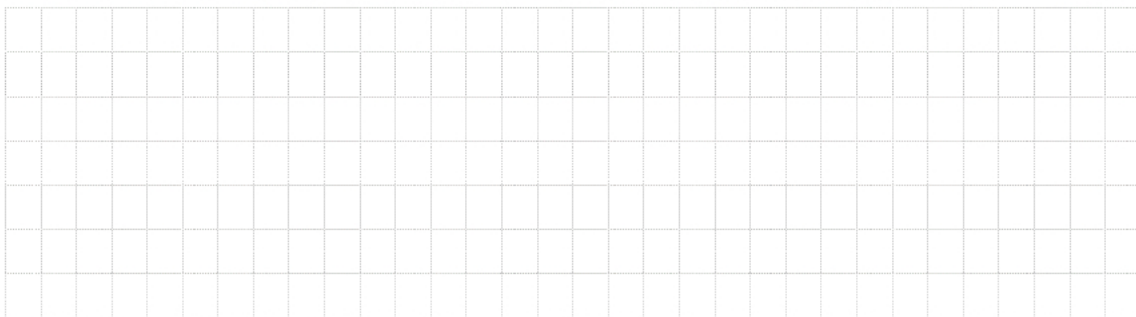
Zadanie 10. (1 punkt)

Reakcje syntezy termojądrowej zachodzące we wnętrzu Słońca nie wymagają obecności pól magnetycznych. Podczas realizacji ziemskiego odpowiednika tych reakcji bardzo silne pola magnetyczne są niezbędne, aby

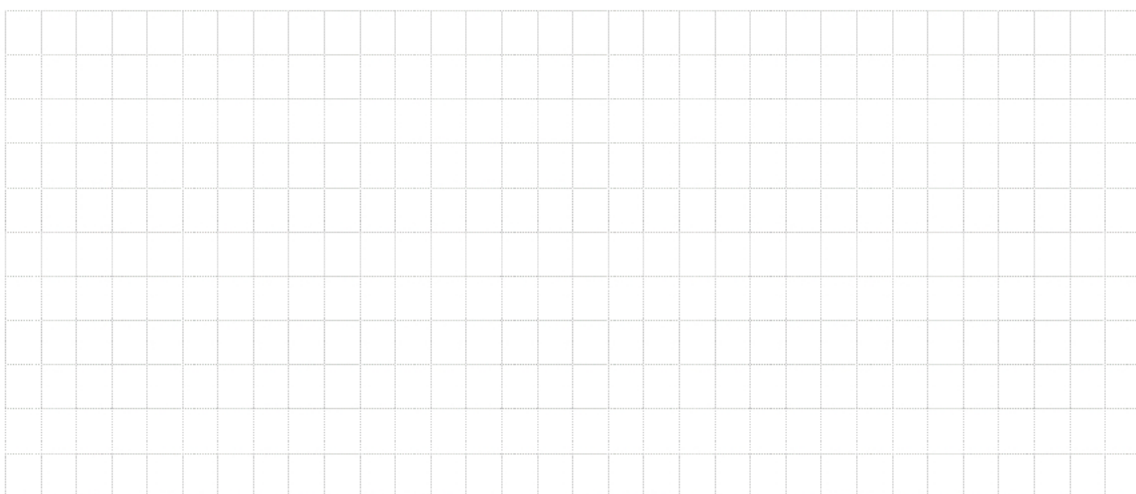
- A) zjonizować używany w eksperymentach wodór.
- B) utrzymać gorącą plazmę w ograniczonej objętości.
- C) zrekompensować brak wielokrotnie zjonizowanych metali.
- D) odprowadzać wzdłuż linii takich pól powstającą w eksperymencie energię.

**Zadanie 15. Fale materii (3 punkty)**

Oblicz długość fali materii elektronu poruszającego się z prędkością o wartości $v = 0,6 c$.
Uwzględnij efekty relatywistyczne.

**Zadanie 16. Obraz świeszki (2 pkt)**

Na stole postawiono świeczkę w odległości 20 cm od bombki choinkowej o średnicy 8 cm, znajdującej się w świątecznym stroiku. Sporządź odpowiedni rysunek i oblicz, w jakiej odległości od powierzchni bombki zobaczymy obraz świeszki?



Brudnopis