

Miejsce
na naklejkę
z kodem szkoły

OKE KRAKÓW
CKE

FIZYKA I ASTRONOMIA
POZIOM PODSTAWOWY
PRZYKŁADOWY ZESTAW ZADAŃ

MARZEC
ROK 2008

Czas pracy 120 minut

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 13 stron (zadania 1 – 19). Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Rozwiązania i odpowiedzi zapisz w miejscu na to przeznaczonym przy każdym zadaniu.
3. W rozwiązaniach zadań rachunkowych przedstaw tok rozumowania prowadzący do ostatecznego wyniku oraz pamiętaj o jednostkach.
4. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym tuszem/atramentem.
5. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
6. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.
7. Podczas egzaminu możesz korzystać z karty wybranych wzorów i stałych fizycznych, linijki oraz kalkulatora.
8. Wypełnij tę część karty odpowiedzi, którą koduje zdający. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.
9. Na karcie odpowiedzi wpisz swoją datę urodzenia i PESEL. Zamaluj ■ pola odpowiadające cyfrom numeru PESEL. Błędne zaznaczenie otocz kółkiem ⊗ i zaznacz właściwe.

Za rozwiązanie
wszystkich zadań
można otrzymać
łącznie
50 punktów

Życzymy powodzenia!

Wypełnia zdający przed
rozpoczęciem pracy

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

PESEL ZDAJĄCEGO

--	--	--

**KOD
ZDAJĄCEGO**

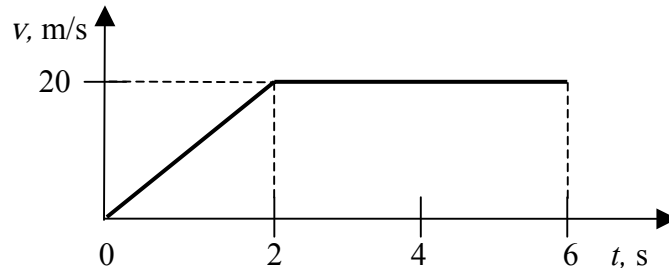
ZADANIA ZAMKNIĘTE

W zadaniach od 1. do 10. wybierz i zaznacz na karcie odpowiedzi jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 1. (1 pkt)

Na wykresie przedstawiono zależność wartości prędkości od czasu dla ruszającego z miejsca samochodu. Korzystając z wykresu, można obliczyć, że droga przebyta przez ten samochód w czasie 6 sekund wynosi

- A. 80 m.
- B. 100 m.
- C. 120 m.
- D. 140 m.

**Zadanie 2. (1 pkt)**

Czołg jedzie do przodu po linii prostej z prędkością o wartości 40 km/h względem podłoża. Górna część gąsienicy porusza się **względem czołgu**

- A. z prędkością o wartości 0 km/h.
- B. do przodu z prędkością o wartości 40 km/h.
- C. do tyłu z prędkością o wartości 40 km/h.
- D. do przodu z prędkością o wartości 80 km/h.

Zadanie 3. (1 pkt)

Po ogrzaniu szczelnie zamkniętej stalowej butli zawierającej hel ciśnienie tego gazu wzrosło. Jeśli pominiemy rozszerzalność termiczną butli to gaz uległ przemianie

- A. izochorycznej.
- B. izotermicznej.
- C. izobarycznej.
- D. adiabatycznej.

Zadanie 4. (1 pkt)

Poniżej przedstawiono wypowiedzi trzech uczniów na temat promieniowania jądrowego.

Wojtek – promieniowanie alfa to wiązka rozprzeczonych jąder helu. Promieniowanie to jest bardzo przenikliwe.

Mirek – promieniowanie gamma to promieniowanie elektromagnetyczne, które jest bardzo przenikliwe.

Artur – promieniowanie beta to wiązka rozprzeczonych elektronów. Promieniowanie to jest mniej przenikliwe od promieniowania alfa.

Poprawną wypowiedź przedstawił

- A. Wojtek i Artur.
- B. Mirek i Artur.
- C. tylko Mirek.
- D. Wojtek, Mirek i Artur.

Zadanie 5. (1 pkt)

Atom bizmutu o liczbie atomowej 83 i liczbie masowej 209 posiada

- A. 209 protonów, 83 neutrony, 83 elektrony,
- B. 83 protony, 126 neutronów, 83 elektrony,
- C. 209 protonów, 83 neutrony, 126 elektronów,
- D. 126 protonów, 83 neutrony, 83 elektrony.

Zadanie 6. (1 pkt)

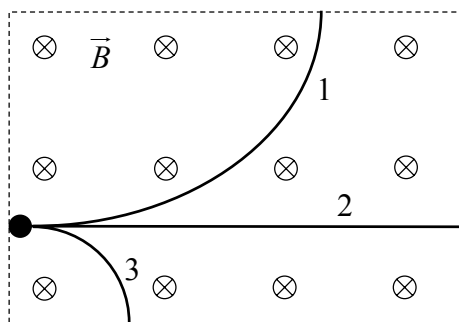
W jednorodnym polu magnetycznym umieszczono trzy jednakowej wielkości pręty: z miedzi, która jest diamagnetykiem, z aluminium, które jest paramagnetykiem, oraz ze stali, która jest ferromagnetykiem. Prawdą jest, że

- A. wszystkie pręty namagnesowały się jednakowo.
- B. najsilniej namagnesował się pręt z miedzi.
- C. najsilniej namagnesował się pręt z aluminium.
- D. najsilniej namagnesował się pręt ze stali.

Zadanie 7. (1 pkt)

W obszar jednorodnego pola magnetycznego prostopadle do linii pola wpadła cząstka. Analizując tory przedstawione na rysunku, możemy wnioskować, że cząstka poruszająca się po

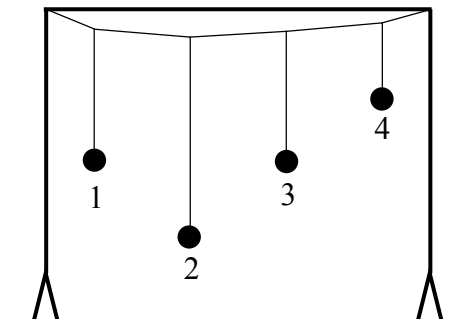
- A. pierwszym torze jest neutronem.
- B. drugim torze jest cząstką alfa.
- C. trzecim torze jest elektronem.
- D. trzecim torze jest protonem.



Zadanie 8. (1 pkt)

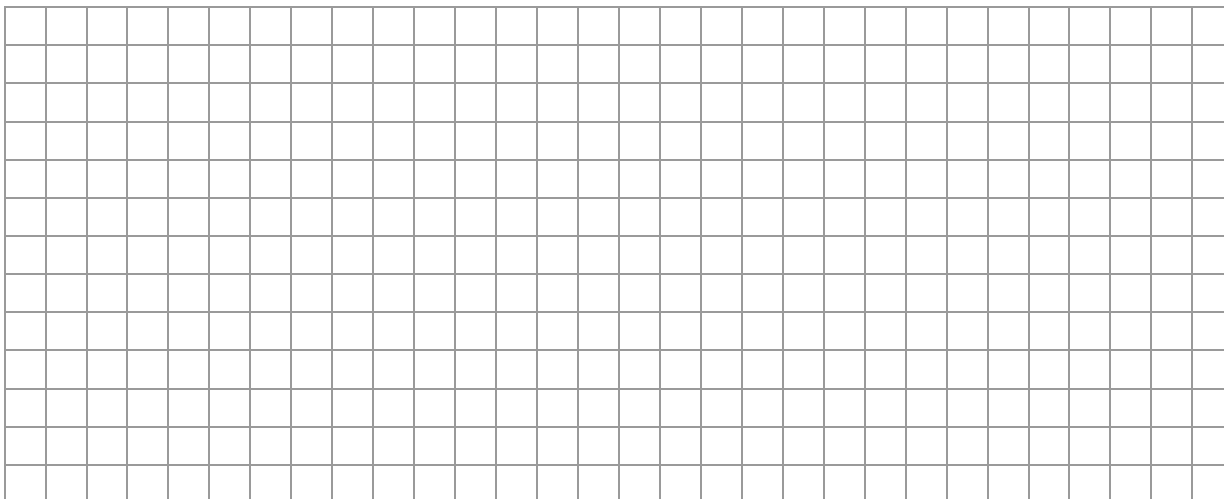
Na naprężonej nici (rys.) zawieszono cztery wahadła, tak jak pokazano na rysunku. Wahadło pierwsze odchyłono w kierunku prostopadłym do płaszczyzny, w której wiszą wahadła i puszczono. W wyniku tego możemy zaobserwować, że po pewnym czasie

- A. tylko wahadło trzecie będzie wykonywać drgania o okresie drgań wahadła pierwszego.
- B. żadne z pozostałych wahadeł nie zacznie drgać.
- C. wszystkie pozostałe wahadła będą się wahać, a okres ich drgań będzie równy okresowi drgań wahadła pierwszego.
- D. tylko wahadło czwarte będzie wykonywać drgania o okresie dwa razy mniejszym niż wahadło pierwsze.



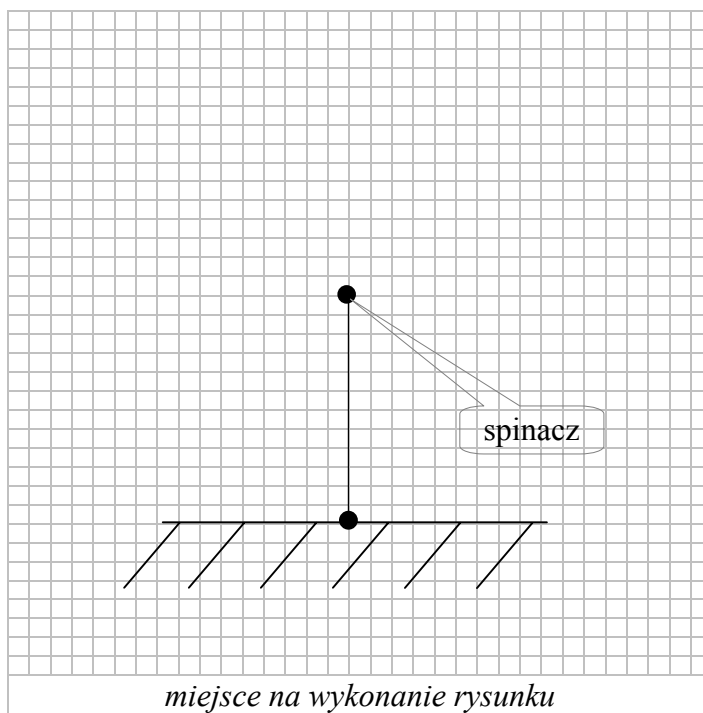
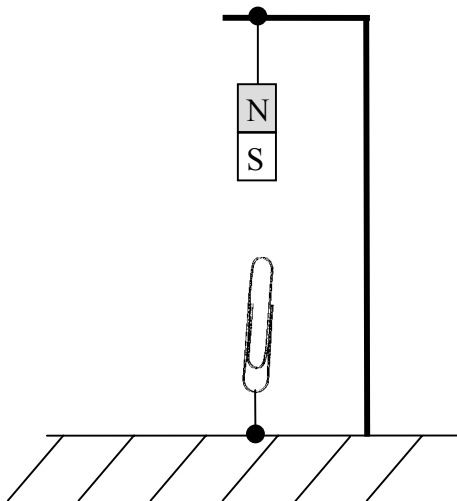
11.3 (2 pkt)

Oblicz minimalną wartość prędkości początkowej, z jaką musi wystartować rakietę z powierzchni Ziemi. Skorzystaj z zasady zachowania energii. W obliczeniach nie uwzględniaj oporów ruchu.



Zadanie 12. Spinacz (5 pkt)

Jeden koniec cienkiej nici przywiązano do stalowego spinacza biurowego, a drugi przymocowano do stołu. Pionowo nad spinaczem na statywie zawieszono magnes sztabkowy, tak jak pokazuje rysunek. Spinacz został przyciągnięty przez magnes naprężając nić.

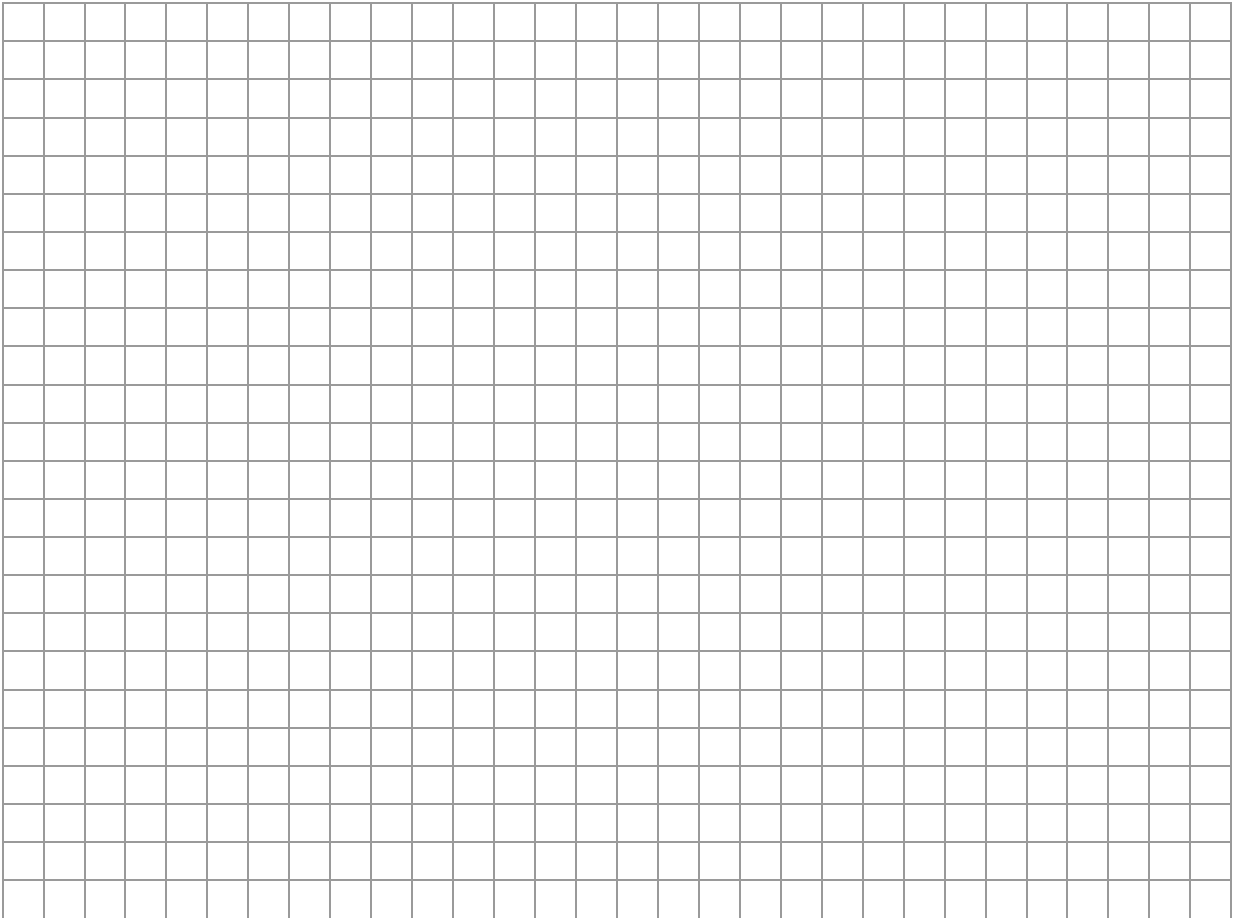


12.1 (2 pkt)

Narysuj, oznacz i nazwij siły działające na spinacz w przedstawionej sytuacji. Spinacz potraktuj jak punkt materialny. Uwzględnij odpowiednie długości wektorów.

13.2 (2 pkt)

Naszkicuj wykres ilustrujący zależność wartości siły odśrodkowej działającej na szklaneczkę od promienia okręgu, po którym porusza się szklaneczka. Odpowiedź uzasadnij, wyprowadzając odpowiednią zależność.

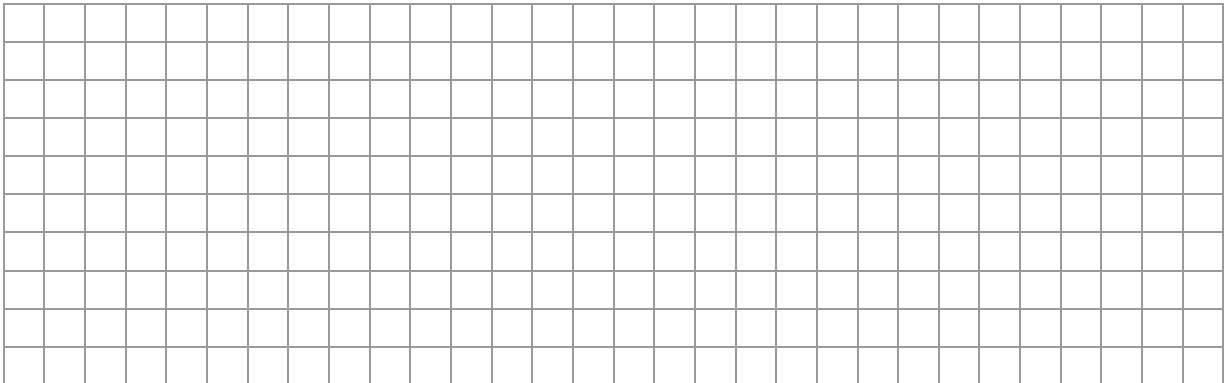


Zadanie 14. Silnik spalinowy (5 pkt)

Podczas pracy silnika spalinowego zasilanego gazem ziemnym temperatura w komorze spalania jest równa 2000 K, a temperatura gazów wydechowych wynosi 600 K. W czasie każdej sekundy w wyniku spalania gazu powstaje 80 kJ energii cieplnej, z czego do chłodnicy przekazywane jest 32 kJ.

14.1 (1 pkt)

Oblicz teoretyczną sprawność silnika, przyjmując, że pracuje on w cyklu Carnota.



BRUDNOPIS

PESEL

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

WYPEŁNIA ZDAJ CY

Data urodzenia zdaj cego

dzie	miesi c						rok

zad.	A	B	C	D
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**W
Y
P
E
Ł
N
I
A

E
G
Z
A
M
I
N
A
T
O
R**

Nr zad.	Punkty					
	0	1	2	3	4	5
11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Miejsce na naklejk z kodem

SUMA PUNKTÓW		<input type="text"/>	<input type="text"/>							
D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
J	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

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

KOD EGZAMINATORA

.....
Czytelny podpis egzaminatora

--	--	--

KOD ZDAJ CEGO