

Imię i nazwisko: \_\_\_\_\_

Test ab 53
---------------

Tabela odpowiedzi:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

1. Po wirującej płycie gramofonowej idzie wzdłuż promienia mrówka ze stałą, względem płyty, prędkością. Torem ruchu mrówki jest:

A. prosta	B. spirala	C. okrąg	D. okrąg lub spirala względem układu odniesienia (UO) związanego ze stołem i prosta względem UO związanego z płytą
E. spirala względem układu odniesienia związanego ze stołem i prosta względem UO związanego z płytą			

2. Ciało ruszyło z miejsca ruchem jednostajnie przyspieszonym uzyskując po pięciu sekundach szybkości 10 m/s. Wartość przyspieszenia jest równa:

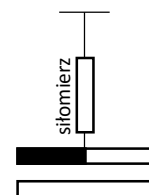
A. 1 m/s <sup>2</sup>	B. 2 m/s <sup>2</sup>	C. 3 m/s <sup>2</sup>	D. 4 m/s <sup>2</sup>	E. 6 m/s <sup>2</sup>
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

3. Ciało poruszając się ruchem jednostajnym po linii prostej przebyło w trzeciej sekundzie drogę 5 m (szybkość początkowa wynosiła 0 m/s). Droga jaką przebyło to ciało w ciągu pierwszych czterech sekund ruchu wynosi:

A. 5 m	B. 10 m	C. 12 m	D. 16 m	E. 20 m
--------	---------	---------	---------	---------

4. Dwie sztabki o masie 1 kg każda ustawiono jak pokazano na rysunku. Sztabka leżąca na stole jest żelazna, górna jest magneśm. Siłomierz wskazuje wartość 2 N. Wartość siły nacisku na stół wynosi około:

A. 15 N	B. 18 N	C. 22 N	D. 25 N
---------	---------	---------	---------



5. Sportowiec o masie 80 kg wspina się pionowo po linie z przyspieszeniem 1 m/s<sup>2</sup>. Napięcie liny wynosi około:

A. 880 N	B. 800 N	C. 784 N	D. 720 N
----------	----------	----------	----------

6. Ciało o ciężarze 20 N podniesiono na wysokość 2 m. Działając stałą siłą wykonano pracę 200 J. Wartość siły wynosiła:

A. 40 N	B. 300 N	C. 200 N	D. 100 N
---------	----------	----------	----------

7. Ciało o masie  $m=2$  kg spada swobodnie w próżni, z wysokości  $H$ , przez 10 s. Po pierwszych 3 s ruchu ciało znalazło się na wysokości około:

A. $\frac{3}{5}H$	B. $\frac{3}{4}H$	C. $\frac{9}{10}H$	D. $\frac{4}{5}H$
-------------------	-------------------	--------------------	-------------------

8. Energia kinetyczna ruchu obrotowego cienkościennej rurki o masie 4 g toczącej się bez poślizgu po poziomej powierzchni z szybkością 5 cm/s jest równa (przyjąć moment bezwładności rurki względem ww. osi obrotu:  $mr^2$ ):

A. $5 \cdot 10^{-6}$ J	B. 50 J	C. $2 \cdot 10^{-6}$ J	D. 20 J	E. nie można wyznaczyć en. kinetycznej ponieważ nie znany jest promień rurki
------------------------	---------	------------------------	---------	--

9. Jedna planeta ma masę  $M_1$  i promień  $r_1$ , a druga masę  $M_2$  i promień  $r_2$ , przy czym  $r_2 = 4r_1$  i  $M_2 = 2M_1$ . Stosunek natężeń pól grawitacyjnych na tych planetach jest równy :

A. $\frac{g_1}{g_2} = 8$	B. $\frac{g_1}{g_2} = 2\sqrt{2}$	C. $\frac{g_1}{g_2} = \sqrt{2}$	D. $\frac{g_1}{g_2} = 2$
--------------------------	----------------------------------	---------------------------------	--------------------------

10. Ciężar pewnego ciała wynosi 400 N. Po zanurzeniu w wodzie ( $\rho = 1000$  kg/m<sup>3</sup>) ciało to waży 200 N. Objętość tego ciała wynosi około:

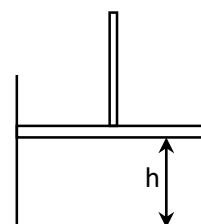
A. 0.1 m <sup>3</sup>	B. 0.2 m <sup>3</sup>	C. 0.02 m <sup>3</sup>	D. 0.01 m <sup>3</sup>
-----------------------	-----------------------	------------------------	------------------------

11. Łyżwiarka wykonując piruet zbliża ramiona do tułowia. Energia kinetyczna tancerki:

A. maleje	B. nie zmienia się	C. rośnie	D. rośnie lub maleje w zależności od szybkości zbliżania ramion
-----------	--------------------	-----------	---

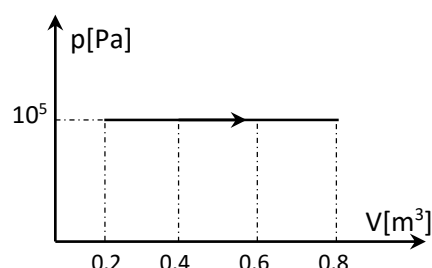
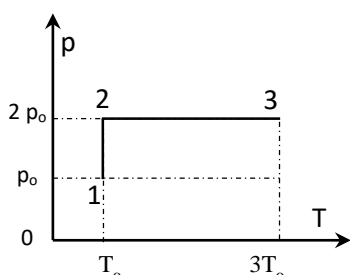
12. W naczyniu cylindrycznym, zamkniętym tłokiem, ogrzano izobarycznie gaz od temperatury 400 K do 600 K, przy czym tłok przesunął się o 2 cm (rys.). Wysokość słupa  $h$  gazu przed podgrzaniem była równa:

A. 2 cm	B. 3 cm	C. 4 cm	D. 6 cm	E. 10 cm
---------	---------	---------	---------	----------



13. Gaz doskonały uległ kolejno przemianie:  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3$  (rys.). W wyniku przemiany  $1 \rightarrow 2$  objętość gazu:

A. pozostała stała	B. wzrosła 2-krotnie	C. wzrosła 4-krotnie	D. zmalała 2-krotnie	E. zmalała 4-krotnie
--------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------



14. Podczas przemiany pokazanej na wykresie (powyżej, z prawej) gaz pobrał ciepło  $Q=4 \cdot 10^5$  J. Energia wewnętrzna gazu zmieniła się o:

A. $3.4 \cdot 10^5$ J	B. $4.6 \cdot 10^5$ J	C. $3.2 \cdot 10^5$ J	D. $4.8 \cdot 10^5$ J
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

15. Ciało wykonujące drgania harmoniczne o amplitudzie 2 cm osiąga maksymalną szybkość 50 cm/s. Maksymalne przyspieszenie ciała ma wartość:

A. $25 \text{ cm/s}^2$	B. $50 \text{ cm/s}^2$	C. $100 \text{ cm/s}^2$	D. $125 \text{ cm/s}^2$
------------------------	------------------------	-------------------------	-------------------------

16. Ciało o masie  $m=0.03$  kg wykonuje drgania harmoniczne, przy czym maksymalna wartość pędu ciała  $p=6 \cdot 10^{-3}$  kg·m/s. W położeniu maksymalnego wychylenia energia kinetyczna ciała jest równa:

A. $2 \cdot 10^{-4}$ J	B. $4 \cdot 10^{-4}$ J	C. $6 \cdot 10^{-4}$ J	D. 0 J	E. $2 \cdot 10^{-5}$ J
------------------------	------------------------	------------------------	--------	------------------------

W obliczeniach przyjmij wartość przyspieszenia ziemskiego  $g=10 \text{ m/s}^2$

Należy odpowiedzieć na 12 wybranych pytań.

Punktacja:

odpowiedź dobra – 3 punkty;  
 odpowiedź zła – minus 1 punkt;  
 brak odpowiedzi – zero punktów.

Zaliczenie od 18 punktów.

Czas: 45 minut.