

Imię i nazwisko: \_\_\_\_\_  
 (nazwisko proszę wpisać drukowanymi literami)

Tabela odpowiedzi:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>E</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>A</b>	<b>C</b>

1. Jeżeli dwa ładunki punktowe  $Q$  i  $3Q$  znajdujące się w odległości  $r$  od siebie, przysuniemy na odległość  $\frac{1}{3}r$ , to siła oddziaływania elektrostatycznego:

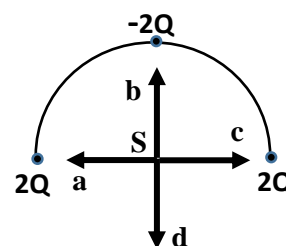
A. wzrośnie 3 razy	B. wzrośnie 9 razy	C. zmaleje 3 razy	D. zmaleje 9 razy	E. nie zmieni się
--------------------	--------------------	-------------------	-------------------	-------------------

2. Wielkością charakteryzującą pole elektrostatyczne jest:

A. siła działająca na ładunek punktowy	B. natężenie pola	C. energia kinetyczna ładunku	D. energia potencjalna ładunku punktowego	E. prawdziwe są odpowiedzi B i C
--	-------------------	-------------------------------	---	----------------------------------

3. Trzy ładunki punktowe umieszczono na obwodzie półokręgu o promieniu  $r$  (rysunek). Natężenie pola elektrostatycznego układu ładunków w punkcie S przedstawia wektor:

A. a	B. b	C. c	D. d
------	------	------	------

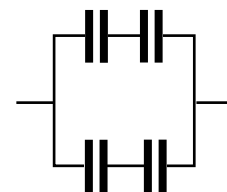


4. Aby pole elektrostatyczne nadało cząstce o masie  $M$  i ładunku  $q$  przyspieszenie równe przyspieszeniu ziemskiemu  $g$ , natężenie pola powinno mieć wartość:

A. $E = \frac{Mg}{q}$	B. $E = \frac{Mq}{g}$	C. $E = qMg$	D. $E = \frac{g}{Mq}$
-----------------------	-----------------------	--------------	-----------------------

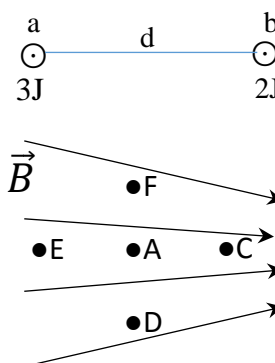
5. Pojemność przedstawionego na rysunku układu jednakowych kondensatorów (pojemność każdego jest równa  $C$ ) wynosi:

A. $C$	B. $(3/2)C$	C. $2C$	D. $(2/3)C$
--------	-------------	---------	-------------



6. W dwóch długich równoległych i ustawionych prostopadle do płaszczyzny rysunku przewodach płyną prądy w tym samym kierunku. Indukcja magnetyczna jest równa zero w punkcie odległym od przewodnika oznaczonego literą „b” o:

A. $(2/3)d$	B. $(2/5)d$	C. $(1/2)d$	D. $(1/3)d$
-------------	-------------	-------------	-------------



7. Przewodnik o długości  $L=1$  cm i oporze  $R=3 \Omega$ , umieszczono w jednorodnym polu magnetycznym o indukcji  $B=2$  T. Po włączeniu tego przewodnika do źródła o napięciu  $U=6$  V działa na niego siła o wartości:

A. 0.1 N	B. 0.4 N	C. 0.01 N	D. 0.04 N
----------	----------	-----------	-----------

8. Jeżeli w niejednorodnym polu magnetycznym przedstawionym na rysunku ( $\vec{B}$  jest wektorem indukcji pola magnetycznego) w punkcie A umieścimy nieruchomy, ujemny ładunek elektryczny, to:

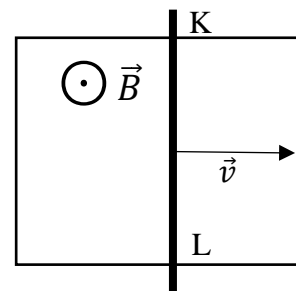
A. uzyska prędkość w kierunku C	B. pozostanie w punkcie A	C. uzyska prędkość w kierunku F	D. uzyska prędkość w kierunku E	E. uzyska prędkość w kierunku D
---------------------------------	---------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

9. Cząstka o ładunku  $Q$  porusza się po okręgu o promieniu  $r$  w jednorodnym polu magnetycznym o indukcji  $B$ . Pęd tej cząstki jest równy:

A. $\frac{BQ}{r}$	B. $\frac{Br}{Q}$	C. $\frac{r}{BQ}$	D. $BrQ$
-------------------	-------------------	-------------------	----------

10. Metalowy pręt KL jest przesuwany po drutach ze stałą prędkością  $\vec{v}$  (rysunek). Wektor indukcji magnetycznej  $\vec{B}$  jest skierowany przed płaszczyznę rysunku. W obwodzie płynie prąd elektryczny o:

A. stałym natężeniu i skierowany przeciwnie do ruchu wskazówek zegara	B. stałym natężeniu i skierowany zgodnie z ruchem wskazówek zegara	C. zmieniającym się natężeniu i kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara	D. zmieniającym się natężeniu i kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara
---	--	---	--



11. Wykres (poniżej) przedstawia zmianę strumienia magnetycznego wewnątrz przewodnika kołowego. Siła elektromotoryczna indukcyjna wzbudzona w przewodniku ma wartość:

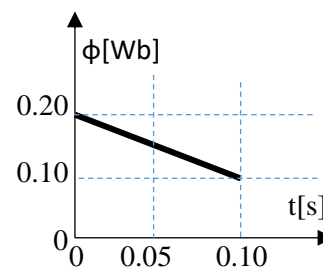
A. $E = +5 \text{ V}$	B. $E = +2 \text{ V}$	C. $E = -2 \text{ V}$	D. $E = -5 \text{ V}$	E. zmieniającą się
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	--------------------

12. W ciągu 5 s wartość prądu płynącego w obwodzie o indukcyjności  $L=20 \text{ mH}$  rośnie o 2 A. Wartość wzbudzonej w obwodzie siły elektromotorycznej samoindukcji jest równa:

A. 0.05 V	B. 0.005 V	C. 10 mV	D. 0.08 V	E. 0.008 V
-----------	------------	----------	-----------	------------

13. W cewce o indukcyjności 28 mH prąd o natężeniu 10 A zanika po upływie pół sekundy. SEM samoindukcji powstająca w cewce jest równa:

A. 0.028 V	B. 0.0028 V	C. 0.56 V	D. 0.056 V
------------	-------------	-----------	------------



14. W którym z podanych niżej zestawień energie fotonów promieniowania elektromagnetycznego są uszeregowane rosnąco?

A. promieniowanie gamma, promieniowanie UV, światło widzialne	B. promieniowanie X, światło widzialne, promienie UV	C. światło widzialne, promienie podczerwone, promieniowanie X	D. promieniowanie UV, promieniowanie X, promieniowanie gamma
---	--	---	--

15. Przy przejściu światła z jednego ośrodka do drugiego (o innym współczynniku załamania) nie ulega zmianie:

A. energia fotonu	B. długość fali	C. szybkość rozchodzenia się	D. natężenie fali
-------------------	-----------------	------------------------------	-------------------

16. Cząstki alfa to:

A. elektrony	B. protony	C. zjonizowane atomy helu	D. jądra atomów węgla	E. neutrony
--------------	------------	---------------------------	-----------------------	-------------