

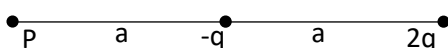
Imię i nazwisko: _____
(nazwisko proszę wpisać drukowanymi literami)

Tabela odpowiedzi:

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

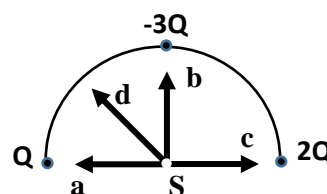
1. Dwa ładunki $-q$ i $2q$ umieszczono w próżni w odległości a od siebie. Natężenie pola elektrostatycznego wytworzonego przez te ładunki w punkcie P, odległym o $x=a$ od ładunku q , można przedstawić za pomocą wyrażenia (ϵ - przenikalność elektryczna próżni):

A. $\frac{q}{4\pi\epsilon a^2}$	B. $\frac{q}{8\pi\epsilon a^2}$	C. $\frac{q}{2\sqrt{2}\pi\epsilon a^2}$	D. 0	E. $\frac{q}{4\sqrt{2}\pi\epsilon a^2}$
---------------------------------	---------------------------------	---	------	---



2. Trzy ładunki punktowe umieszczono na obwodzie półokręgu o promieniu r (rysunek). Natężenie pola elektrycznego w punkcie S najlepiej wskazuje wektor:

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

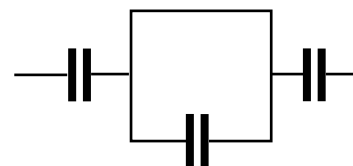


3. Potencjał pola elektrycznego w punkcie P dla układu ładunków z zadania 1 wynosi:

A. $\frac{q}{4\pi\epsilon a}$	B. $\frac{q}{8\pi\epsilon a}$	C. $\frac{q}{2\sqrt{2}\pi\epsilon a}$	D. 0	E. $\frac{q}{4\sqrt{2}\pi\epsilon a}$
-------------------------------	-------------------------------	---------------------------------------	------	---------------------------------------

4. Odległość między okładkami kondensatora płaskiego zwiększono 2-krotnie, zwiększono równocześnie 2-krotnie powierzchnię czynną okładek. Pojemność kondensatora wzrośnie dwukrotnie, jeżeli między jego okładki wprowadzimy dielektryk o względnej przenikalności elektrycznej równej:

A. 3/2	B. 2/3	C. 2	D. 9/4	E. 4/9
--------	--------	------	--------	--------



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

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

6. W jednorodnym i stałym polu elektron porusza się ruchem jednostajnym prostoliniowym. Można stąd wnioskować, że jest to pole:

A. magnet. lub elektryczne ale nie można jednoznacznie określić, które z nich	B. magnetyczne i wektor prędkości elektronu $\vec{v} \perp \vec{B}$	C. elektryczne i wektor prędkości elektronu $\vec{v} \parallel \vec{E}$	D. magnetyczne i wektor prędkości elektronu $\vec{v} \parallel \vec{B}$
---	---	---	---

7. Proton i cząstka α poruszają się po okręgach w jednorodnym polu magnetycznym. Jeżeli pędy tych cząstek są równe, to promień toru protonu r i promień toru cząstki α R spełniają zależność:

A. $r=R/2$	B. $r=R$	C. $r=R/4$	D. $r=4R$	E. brak poprawnej odpowiedzi
------------	----------	------------	-----------	------------------------------

8. W polu magnetycznym o indukcji 1.3 T, równoległe do linii sił umieszczony jest przewodnik o długości 0.2 m. Jeżeli natężenie prądu płynącego przez ten przewodnik wynosi 10 A, to działa na niego siła elektrodynamiczna:

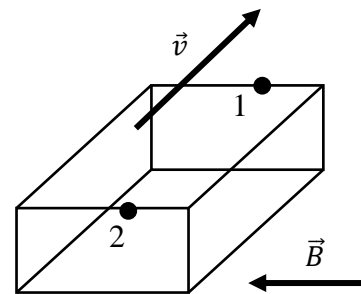
A. 2,6 N	B. 1,3 N	C. 6,5 N	D. 65 N	E. 0
----------	----------	----------	---------	------

9. Przewodnik o długości d zgięto w kształcie okręgu. Moment magnetyczny otrzymanego obwodu, jeżeli natężenie prądu wynosi J , jest równy:

A. $2\pi rJ$	B. $\frac{Jd}{\pi}$	C. $\frac{J \cdot d^2}{4\pi}$	D. $\frac{J^2 \pi \cdot d^2}{2}$	E. brak poprawnej odpowiedzi
--------------	---------------------	-------------------------------	----------------------------------	------------------------------

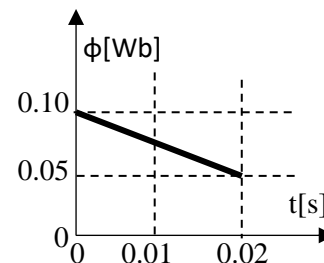
10. Metalowa płytką prostokątna porusza się w jednorodnym polu magnetycznym o indukcji B z szybkością v prostopadłą do linii sił pola magnetycznego (rysunek). Wartość natężenia pola elektrycznego E między punktami 1 i 2 wynosi:

A. v/B i zwrot od 1 do 2	B. $v \cdot B$ i zwrot od 1 do 2	C. B/v i zwrot od 2 do 1	D. $v \cdot B$ i zwrot od 2 do 1	E. brak poprawnej odpowiedzi
----------------------------	----------------------------------	----------------------------	----------------------------------	------------------------------



11. Wykres przedstawia zmianę strumienia magnetycznego wewnątrz przewodnika kołowego. Siła elektromotoryczna indukcji wzbudzona w przewodniku ma wartość:

A. +5 V	B. +2.5 V	C. -2.5 V	D. -5 V	E. brak poprawnej odpowiedzi
---------	-----------	-----------	---------	------------------------------

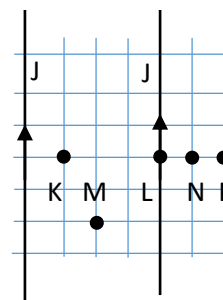


12. W cewce o indukcyjności 35 mH prąd o natężeniu 10 μ A zanika po upływie 0.1 s. SEM samoindukcji powstająca w cewce jest równa:

A. 0.0035 V	B. 3.5 μ V	C. 0.035 V	D. 35 mV
-------------	----------------	------------	----------

13. W którym z zaznaczonych na rysunku punktów wektor indukcji magnetycznej pola wytworzonego przez dwa długie, równoległe przewodniki z prądem osiąga największą wartość:

A. K	B. M	C. L	D. N	E. P
------	------	------	------	------



14. Energia fotonu padającego na katodę jest trzy razy większa od pracy wyjścia elektronu z tego metalu. Jaka część energii fotonu stanowi energia kinetyczna fotoelektronu:

A. $W=2E$	B. $W=E$	C. $W=E/2$	D. $W=E/3$
-----------	----------	------------	------------

15. Energia kinetyczna wybitych fotoelektronów zależy:

A. od natężenia padającego światła i materiału katody	B. od częstotliwości padającego światła i jego natężenia	C. tylko od rodzaju materiału katody	D. tylko od natężenia światła	E. od długości fali światła i pracy wyjścia materiału katody
---	--	--------------------------------------	-------------------------------	--

16. Kwantowa natura światła ujawnia się w zjawisku:

A. dyspersji światła	B. dyfrakcji światła	C. załamaniu się światła	D. emisji elektronów pod wpływem światła	E. żadna odpowiedź nie jest prawdziwa
----------------------	----------------------	--------------------------	--	---------------------------------------