

Imię i nazwisko..... I mgr ME data.....2015

Zaznacz poprawną odpowiedź i uzasadnij wybór:

- Jednostka strumienia wektora natężenia pola elektrycznego ma wymiar;
a) $C^{-1}Nm^2$ b) $s^{-2}C^{-1}kgm^3$ c) Vm d) każda odpowiedź a, b, c jest dobra
- Strumień natężenia \vec{E} pola elektrycznego jednorodnego, przechodzący przez zamkniętą z obu stron powierzchnię Gaussa w kształcie walca o promieniu R i długości l , w przypadku gdy os walca jest równoległa do linii pola, wynosi;
a) $\pi R^2 E$ b) 0 c) $2\pi R^2 E$ d) $(2\pi R^2 + 2\pi Rl)E$
- Strumień natężenia \vec{E} pola elektrycznego przez powierzchnie Gaussa w kształcie walca o wysokości l i promieniu podstawy R , którego os leży na nieskończenie długim prostoliniowym przewodniku, naładowanym dodatnio, ze stałą gęstością liniową λ wynosi;
a) 0 b) $\frac{\lambda}{\epsilon_0 l}$ c) $\frac{l}{\epsilon_0 \lambda}$ d) $\frac{\lambda l}{\epsilon_0}$
- Związek między gęstością prądu elektrycznego \vec{j} a natężeniem pola elektrycznego \vec{E} w przewodniku można zapisać $\vec{j} = \sigma \vec{E}$ gdzie σ oznacza:
a) Opór właściwy przewodnika b) odwrotność oporu właściwego przewodnika
c) przewodnictwo właściwe d) poprawne odpowiedzi są w punktach b oraz c
- Które z równań Maxwella wyraża: linie pola magnetycznego są zamknięte;
a) $\text{rot} \vec{H} = \vec{j} + \frac{\partial \vec{D}}{\partial t}$ b) $\text{div} \vec{D} = \rho$ c) $\text{rot} \vec{E} = -\frac{\partial \vec{B}}{\partial t}$ d) $\text{div} \vec{B} = 0$
- Stosując tw. Ostrogradskiego Gaussa obliczyć strumień wektora wodzącego r przez powierzchnię sfery o promieniu R .
Poprawny wynik obliczenia to:
a) $4\pi R^3$ b) $3R^2 r^2$ c) 0 d) $\frac{4}{3}\pi R^3 \vec{r}$