

Fyzikálne pole je

- a) priestor, kde nemôžu pôsobiť sily
- b) priestor, kde nepôsobia sily
- c) priestor, kde pôsobia určité sily
- d) iné

Elektrické pole je

- a) priestor, kde pôsobia elektrické sily
- b) priestor, kde nepôsobia elektrické sily
- c) priestor, kde nemôžu pôsobiť elektrické sily
- d) iné

Gravitačné pole je

- a) priestor, kde pôsobia gravitačné sily
- b) priestor, kde nepôsobia gravitačné sily
- c) priestor, kde nemôžu pôsobiť gravitačné sily
- d) iné

Magnetické pole je

- a) priestor, kde pôsobia magnetické sily
- b) priestor, kde nepôsobia magnetické sily
- c) priestor, kde nemôžu pôsobiť magnetické sily
- d) iné

Pod pojmom elektrický náboj rozumieme

- a) vlastnosť častice alebo telesa, ktorá udáva jeho gravitačné vlastnosti
- b) vlastnosť častice alebo telesa, ktorá udáva jeho magnetické vlastnosti
- c) vlastnosť častice alebo telesa, ktorá udáva jeho elektrické vlastnosti
- d) vlastnosť častice alebo telesa, ktorá vyjadruje jeho chemické vlastnosti

Pod pojmom elektrický náboj rozumieme

- a) fyzikálnu veličinu, ktorá opisuje veľkosť náboja
- b) fyzikálnu veličinu, ktorá opisuje vzťah medzi elektrickým a gravitačným poľom
- c) fyzikálnu veličinu, ktorá opisuje vzťah elektrického a magnetického poľa
- d) fyzikálnu veličinu, ktorá opisuje vzťah magnetického a gravitačného poľa

Fyzikálnu veličinu „elektrický náboj“ označujeme

- a) A
- b) C
- c) Q
- d) F

Fyzikálnu veličinu „elektrický náboj“ označujeme

- a) a
- b) C
- c) q
- d) f

Fyzikálna jednotka elektrického náboja je

- a) $[A.s] = [ampérsekunda]$
- b) $[C] = [coulomb]$
- c) $[A] = [ampér]$
- d) $[F] = [farad]$

Fyzikálna jednotka elektrického náboja vyjadrené jednotkami tabuľky SI je

- a) $[A.s] = [ampérsekunda]$
- b) $[C] = [coulomb]$
- c) $[A] = [ampér]$
- d) $[F] = [farad]$

Ked' má častica alebo teleso elektrický náboj

- a) nemá schopnosť vyvolať silové pôsobenie medzi ďalším telesom s elektrickým nábojom
- b) má schopnosť vyvolať silové pôsobenie medzi ďalším telesom s elektrickým nábojom
- c) zabraňuje silovému pôsobeniu medzi ďalším telesom s elektrickým nábojom
- d) zabraňuje silovému pôsobeniu s ďalším telesom bez elektrického náboja

Ked' nemá častica alebo teleso elektrický náboj

- a) nemá schopnosť vyvolať elektrické silové pôsobenie medzi ďalším telesom s elektrickým nábojom
- b) má schopnosť vyvolať elektrické silové pôsobenie medzi ďalším telesom s elektrickým nábojom
- c) zabraňuje silovému pôsobeniu medzi ďalším telesom s elektrickým nábojom
- d) zabraňuje silovému pôsobeniu s ďalším telesom bez elektrického náboja

Elektricky nabitá častica

- a) nesmie niesť elektrický náboj
- b) nesie elektrický náboj
- c) je kladne alebo záporne nabitá
- d) neplatí ani jedno z tvrdení

Elektrický náboj v izolovanej sústave

- a) nemôže existovať
- b) je možné vytvoriť alebo zničiť
- c) sa zachováva a nie je možné ho vytvoriť alebo zničiť
- d) ani jedna odpoveď nie je správna

Pre elektrický náboj platí, že

- a) nie je kvantovaný, nadobúda ľubovoľné hodnoty
- b) je kvantovaný, ale nadobúda len kladné hodnoty
- c) je kvantovaný, nadobúda len hodnoty celočíselných násobkov

elementárneho náboja $e = 1,602 \cdot 10^{-19} C$

- d) kvantovaný, ale nadobúda len záporné hodnoty

Elektrický náboj je

- a) nadobúda len kladné hodnoty
- b) kladný alebo záporný
- c) kladný
- d) nadobúda len kladné hodnoty

Kladný elementárny náboj e má

- a) elektrón
- b) protón
- c) neutrón
- d) atóm

Záporný elementárny náboj e má

- a) elektrón
- b) protón
- c) neutrón
- d) atóm

Protóny a elektróny sú v atóme

- a) v rovnováhe, preto sa atóm navonok javí ako elektricky aktívny
- b) v nerovnováhe
- c) v rovnováhe, preto sa atóm navonok javí ako elektricky neutrálny
- d) ani jedna odpoveď nie je správna

Nahromadenie elektrického náboja sa môže prejavíť

- a) silovým pôsobením
- b) preskočením iskry
- c) neprejavuje sa navonok
- d) ani jedna odpoveď nie je správna

Elektrické pole znázorňujeme pomocou

- a) závislosti
- b) elektrických siločiar a to kvalitatívne a kvantitatívne
- c) grafu
- d) ani jedna odpoveď nie je správna

Elektrické siločiar

- a) sú myslené čiary, ktoré graficky znázorňujú situáciu v okolí elektrického náboja
- b) sú skutočné čiary, ktoré graficky znázorňujú situáciu v okolí kondenzátora
- c) sú skutočné čiary, ktoré graficky znázorňujú situáciu v okolí rezistora
- d) ani jedna odpoveď nie je správna

Elektrické siločiar

- a) sú vždy orientované od kladného náboja po záporný (smer je daný dohodou)
- b) sú väčšinou orientované od záporného náboja po kladný
- c) sú kolmé na povrch telesa
- d) sa navzájom nepretínajú

Elektrické pole medzi dvomi rovnobežnými nekonečne dlhými vodivými doskami je

- a) radiálne
- b) homogénne
- c) horizontálne
- d) vertikálne

Čím je väčšia hustota siločiar elektrického poľa tým je znázorňované pole

- a) homogénnejšie
- b) slabšie
- c) silnejšie
- d) ani jedna odpoveď nie je správna

Coulombov zákon hovorí o

- a) veľkosti intenzity elektrického poľa E
- b) veľkosti sily elektrického poľa F_e
- c) hustote siločiar v priestore
- d) veľkosti sily gravitačného poľa F_G

Coulombov zákon pre dva náboje hovorí



- a) Dva bodové elektrické náboje pôsobia na seba silou. Veľkosť tejto elektrickej sily je priamo úmerná súčtu ich veľkostí a nepriamo úmerná druhej mocnine ich vzdialenosti.
- b) Dva bodové elektrické náboje pôsobia na seba silou. Veľkosť tejto elektrickej sily je priamo úmerná druhej mocnine ich vzdialenosti a nepriamo úmerná súčtu ich veľkostí.
- c) Dva bodové elektrické náboje pôsobia na seba silou. Veľkosť tejto elektrickej sily je priamo úmerná druhej mocnine ich vzdialenosti a súčtu ich veľkostí.
- d) ani jedna odpoveď nie je správna

Slovne vysvetlite vzťah vyjadrujúci Coulombov zákon pre dva náboje

$$F = k \cdot \frac{|Q_1 \cdot Q_2|}{r^2}$$

F

k

$|Q_1 Q_2|$

r

Pre uvedenú fyzikálnu veličinu uveďte fyzikálnu jednotku

F

Q

r

Konštanta úmernosti k

- a) nie je závislá od prostredia
- b) je pre dva bodové náboje vo vákuu rovná

$$\frac{1}{4\pi\epsilon} = 8,98776 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2 \text{ C}^{-2} \doteq 9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2 \text{ C}^{-2}$$

- c) je závislá od prostredia
- d) je závislá od tvaru poľa

Permitivitu prostredia označujeme

- a) $\mathcal{E}$
- b) $\mathcal{E}_r$
- c) $\mathcal{E}_0$
- d) 4π

Permitivitu vákuu podľa tabuľky SI

$(8,854 \cdot 10^{-12} \text{ C}^2 \cdot \text{N}^{-1} \cdot \text{m}^{-2})$ označujeme

- a) $\mathcal{E}$
- b) $\mathcal{E}_r$
- c) $\mathcal{E}_0$
- d) 4π

Relatívnu permitivitu označujeme

- a) $\mathcal{E}$
- b) $\mathcal{E}_r$
- c) $\mathcal{E}_0$
- d) 4π

Aká je fyzikálna jednotka relatívnej permitivity

- a) $[A.s] = [\text{ampérsekunda}]$
- b) $[C] = [\text{coulomb}]$
- c) $[1] = \text{bezrozmerná}$
- d) $[F] = [\text{farad}]$

Relatívna permitivita je

- a) pomer permitivity vákuu k permitivite daného prostredia
- b) pomer permitivity daného prostredia k permitivite vákuu
- c) súčet permitivity vákuu a permitivity daného prostredia
- d) súčin permitivity vákuu a permitivity daného prostredia

Relatívna permitivita je

- a) $\mathcal{E}_r = \frac{\mathcal{E}}{\mathcal{E}_0}$
- b) $\mathcal{E}_r = \mathcal{E} \cdot \mathcal{E}_0$
- c) $\mathcal{E}_r = \mathcal{E} + \mathcal{E}_0$
- d) $\mathcal{E}_r = \mathcal{E} - \mathcal{E}_0$

Ako na seba pôsobia dva bodové náboje v pokoji ?

- a) súhlasné náboje sa odpudzujú
- b) opačné náboje sa priťahujú
- c) medzi dvomi bodovými nábojmi v elektrickom poli nepôsobí sila
- d) ani jedna odpoveď nie je správna

Akou fyzikálnou veličinou charakterizujeme elektrické pole, kde pôsobia elektrické sily ?

- a) pole nemožno charakterizovať žiadnou veličinou
- b) vektorovou veličinou - intenzita elektrického poľa $\vec{E}$
- c) bezrozmernou veličinou
- d) ani jedna odpoveď nie je správna

Intenzita elektrického poľa $\vec{E}$ v istom mieste poľa je

- a) je podiel elektrickej sily $\vec{F}_e$ (ktorou v tomto mieste pôsobí elektrické pole na časticu s nábojom Q) a náboja Q

b) $\vec{E} = \frac{\vec{F}_e}{Q}$

c) $\vec{E} = \vec{F}_e \cdot Q$

d) $\vec{E} = \vec{F}_e + Q$

Kedy je elektrické pole stacionárne ?

- a) ak intenzita elektrického poľa závisí len od polohy
- b) ak intenzita elektrického poľa závisí len od času
- c) ak intenzita elektrického poľa nezávisí od času
- d) ak intenzita elektrického poľa nezávisí od polohy

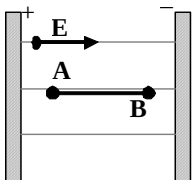
Elektrické pole nazývame homogénne ak

- a) ak vo všetkých bodoch je $\vec{E} = 0$
- b) ak vo všetkých bodoch $\vec{E} \neq \text{konšt.}$
- c) ak vo všetkých bodoch $\vec{E} = \text{konšt.}$
- d) ani jedna odpoveď nie je správna

Aké majú vlastnosti siločiar elektrického poľa ?

- a) sú spojité, začínajú sa na kladnom náboji a končia sa na zápornom; pri osamotenom náboji alebo pri dvojici nábojov s rovnakým znamienkom sa rozbiehajú do nekonečna
- b) sú kolmé na povrch nabitého telesa
- c) navzájom sa nepretínajú
- d) ani jedna odpoveď nie je správna

Vysvetlite vzťah pre prácu v elektrickom poli a definujte ju



$W = F_e \cdot d \cdot \cos \alpha = q \cdot E \cdot d \cdot \cos \alpha$ Uvedte fyzikálnu jednotku

pre silu a prácu.

Vysvetlite vzťah pre potenciál v elektrickom poli a definujte ho

$\varphi = \frac{W}{Q}$. Uvedte fyzikálnu jednotku pre potenciál, prácu a náboj.

Čo je to hladina potenciálu ?

- a) množina všetkých bodov elektrostatického poľa s rovnakým elektrickým potenciálom, ekvipotenciálna hladina
- b) množina všetkých bodov elektrostatického poľa s rozdielnym elektrickým potenciálom
- c) množina všetkých bodov elektrostatického poľa
- d) ani jedna odpoveď nie je správna

Akú hodnotu potenciálu majú uzemnené telesá ?

- a) hodnotu potenciálu Zeme
- b) nulovú
- c) rovnakú
- d) ani jedna odpoveď nie je správna

Ako nazývame rozdiel elektrických potenciálov φ_A a φ_B v bodoch

A a B elektrostatického poľa ?

- a) prúd
- b) napätie
- c) náboj
- d) kapacita

Čo je jednotkou elektrického napätia ?

- a) $[V] = [\text{volt}]$
- b) $[C] = [\text{coulomb}]$
- c) $[A] = [\text{ampér}]$
- d) $[F] = [\text{farad}]$

Ak medzi bodmi A a B elektrostatického poľa je napätie U_{AB} , tak pre prácu, ktorú vykonajú elektrické sily pri prenesení častice s nábojom Q z miesta A do miesta B platí:

- a) $W_{AB} = W_B - W_A = Q\varphi_B - Q\varphi_A = Q \cdot U_{AB}$
- b) $W_{AB} = W_A + W_B = Q\varphi_A + Q\varphi_B = Q \cdot U_{AB}$
- c) $W_{AB} = W_A - W_B = Q\varphi_A - Q\varphi_B = Q \cdot U_{AB}$
- d) ani jedna odpoveď nie je správna

Napätie medzi určitým bodom v elektrickom poli a nulovou hladinou (Zemou) je rovné

- a) nule
- b) potenciálu Zeme
- c) je rovný potenciálu tohoto bodu $U = \varphi - 0 \rightarrow U = \varphi$
- d) je rovný potenciálu tohoto bodu $U = 0 - \varphi \rightarrow U = -\varphi$

Vysvetlite vzťah pre potenciál:

$\varphi = \frac{1}{4\pi\epsilon_0\epsilon_r} \cdot \frac{Q}{r}$

Elektrické vodiče sú látky, ktoré

- a) neobsahujú žiadne častice s nábojom
- b) obsahujú častice s nábojom, tie sú však viazané a nemôžu sa pohybovať
- c) obsahujú malý počet častíc bez náboja
- d) obsahujú veľký počet častíc s nábojom, ktoré sa v nich môžu voľne pohybovať

Ktoré z nasledovných látok sú vodiče

- a) meď, striebro
- b) hliník, zlato,
- c) čistá voda
- d) PVC

Kedy nastane elektrostatická indukcia

- a) keď vložíme nenabitý nevodič do elektrického poľa
- b) keď vložíme nabitý nevodič do elektrického poľa
- c) keď vložíme nenabitý vodič do elektrického poľa
- d) ani jedna odpoveď nie je správna

Vysvetlite jav elektrostatickej indukcie

Aká bude intenzita elektrického poľa vo vnútri vodiča v rovnovážnom stave ?

- a) nadobudne hodnotu potenciálu Zeme
- b) nulová
- c) rovnaká ako na povrchu
- d) ani jedna odpoveď nie je správna

Mení vodič vložený do elektrického poľa tvar siločiar tohoto poľa v dôsledku elektrostatickej indukcie ?

- a) áno

- b) nie, pole ostane zachované
c) elektrostatická indukcia mení smer intenzity poľa
d) ani jedna odpoveď nie je správna

Na čo sa používa elektrické tienenie?

- a) nepoužíva sa v praxi
b) na ochranu osôb pred vplyvom elektrického poľa
c) na vytvorenie výkua
d) na ochranu zariadení pred vplyvom elektrického poľa

Ak vodič vyberieme z elektrického poľa:

- a) elektrická indukcia naďalej pretrváva
b) elektrická indukcia zanikne
c) vznikne jav elektrickej indukcie
d) ani jedna odpoveď nie je správna

Ak vodič vložíme do elektrického poľa:

- a) elektrická indukcia naďalej pretrváva
b) elektrická indukcia zanikne
c) vznikne jav elektrickej indukcie
d) ani jedna odpoveď nie je správna

Elektrické nevodiče sú látky, ktoré

- a) neobsahujú žiadne častice s nábojom
b) obsahujú častice s nábojom, tie sú však viazané a nemôžu sa pohybovať
c) obsahujú malý počet častíc bez náboja
d) obsahujú veľký počet častíc s nábojom, ktoré sa v nich môžu voľne pohybovať

V nevodiči sú elektricky nabité častice

- a) viazané - ich pohyb je viazaný na vzdialenosti rádovo rovné rozmerom atómov
b) viazané - ich pohyb je viazaný na vzdialenosti rádovo rovné rozmerom nevodiča
c) nie sú ničím viazané
d) neexistujú

Ktoré z nasledovných látok sú vodiče

- a) meď, striebro
b) hliník, zlato,
c) čistá voda
d) PVC

Čo sú to elektrické dipóly ?

- a) myslené častice v nevodiči, na ktoré pôsobia elektrické sily
b) myslené častice v nevodiči, na ktoré sa zmenia atómy a molekuly, ktoré majú v jednej časti prevahu kladného náboja a v druhej časti prevahu záporného náboja
c) elektrické dipóly nesúvisia s pôsobením elektrického poľa na nevodič
d) elektrické dipóly neexistujú

Polarizáciou dielektrika sa utvorí vnútorné elektrické pole s intenzitou

$\vec{E}_i$ opačného smeru, ako je smer intenzity $\vec{E}_e$ vonkajšieho

elektrického poľa. Intenzita $\vec{E}$ výsledného poľa má smer intenzity

$\vec{E}_e$ a jej veľkosť je $|\vec{E}| = |\vec{E}_e| - |\vec{E}_i|$. Čomu sa rovná relatívna

permutivita dielektrika ?

- a) $\epsilon_r = \frac{|\vec{E}_i|}{|\vec{E}|}$ b) $\epsilon_r = \frac{|\vec{E}_e|}{|\vec{E}|}$ c) $\epsilon_r = \frac{|\vec{E}_e|}{|\vec{E}|}$ d) $\epsilon_r = \frac{|\vec{E}|}{|\vec{E}_e|}$

Čo je to kapacita ?

Čo charakterizuje fyzikálna veličina „kapacita“ ?

Fyzikálnu veličinu „kapacita“ označujeme

- a) A b) C c) Q d) F

Fyzikálna jednotka kapacity je

a) $[A.s] = [ampérsekunda]$

b) $[C] = [coulomb]$

c) $[A] = [ampér]$

d) $[F] = [farad]$

Vzťah medzi kapacitou, nábojom a potenciálom je :

a) $C = \frac{Q}{\varphi}$

b) $Q = \frac{C}{\varphi}$

c) $C = \frac{\varphi}{Q}$

d) nie je medzi nimi žiaden vzťah

Aké násobky alebo diely fyzikálnej veličiny „kapacita“ sú používané v reálnej praxi ? Prečo ?

a) $[mF]$, $[nF]$, $[pF]$

b) $[kF]$, $[MF]$, $[TF]$

c) $[10^{-3} F]$, $[10^{-6} F]$, $[10^{-9} F]$, $[10^{-12} F]$

d) v reálnej praxi sa vôbec táto jednotka nepoužíva

Od čoho závisí kapacita vodiča ?

- a) veľkosti a tvaru vodiča
b) prostredia okolo vodiča, rozmiestnenia iných vodičov v okolí
c) nezávisí od ničoho
d) ani jedna odpoveď nie je správna

Vysvetlite vzťah pre kapacitu kondenzátora

$$C = \frac{\epsilon \cdot S}{d} = \frac{\epsilon_0 \cdot \epsilon_r \cdot S}{d}$$

Vysvetlite vzťah pre energiu nabitého kondenzátora

$$W = \frac{1}{2} C U^2 = \frac{1}{2} Q U = E_C$$

Čo dostaneme spojením dvoch alebo viacerých kondenzátorov ?

- a) kondenzátor inej kapacity
b) skrat
c) rezistor
d) ani jedna odpoveď nie je správna

Ako môžeme zapájať kondenzátory ?

- a) kondenzátory nespájame
b) paralelne
c) sériovo
d) paralelne a sériovo zároveň

Nakreslite schému dvoch paralelne zapojených kondenzátorov.

Odvodte a uveďte vzťah pre výslednú kapacitu zapojenia. Vysvetlite.

Nakreslite schému troch paralelne zapojených kondenzátorov.

Odvodte a uveďte vzťah pre výslednú kapacitu zapojenia. Vysvetlite.

Nakreslite schému dvoch sériovo zapojených kondenzátorov.

Odvodte a uveďte vzťah pre výslednú kapacitu zapojenia. Vysvetlite.

Nakreslite schému troch sériovo zapojených kondenzátorov. Odvodte a uveďte vzťah pre výslednú kapacitu zapojenia. Vysvetlite.