

Upozornenie: Umiestnenie správnej odpovede a aj znenie nesprávnych odpovedí sa môže vzhľadom na "možné otázky" v kontrolnom teste meniť. Pri otázke môže byť uvedených aj niekoľko správnych odpovedí alebo ani jedna odpoveď nemusí byť správna. Správnosť a zrozumiteľnosť odpovedí možno konzultovať aj e-mailom na adrese: pavol.nemec@bilgym.sk alebo priamo na vyučovacej hodine

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) $[F] = [farad]$

Keď 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

Keď 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 prejaviť

- 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 súčinu 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 súčinu ich veľkostí.
- c) Dva bodové elektrické náboje pôsobia na seba silou. Veľkosť tejto elektrickej sily je priamo úmerná druhej mocnine ich vzdialenosti a súčinu 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 vákua podľa tabuľky SI

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

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

Relatívna permitivita je

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

Relatívna permitivita je

$$\text{a) } \mathcal{E}_r = \frac{\mathcal{E}}{\mathcal{E}_0}$$

- b) $\epsilon_r = \epsilon \cdot \epsilon_0$
 c) $\epsilon_r = \epsilon + \epsilon_0$
 d) $\epsilon_r = \epsilon - \epsilon_0$

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

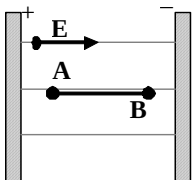
Elektrické pole nazývame homogénne ak

- 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



$$W = F_e \cdot d \cdot \cos \alpha = q \cdot E \cdot d \cdot \cos \alpha \quad \text{Uvedte fyzikálnu jednotku}$$

pre silu a prácu.

Vysvetlite vzťah pre potenciál v elektrickom poli a definujte ho

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

Čo je to hladina potenciálu ?

- a) množina všetkých bodov elektrostatičného poľa s rovnakým elektrickým potenciálom, ekvipotenciálna hladina

- b) množina všetkých bodov elektrostatičného poľa s rozdielnym elektrickým potenciálom
 c) množina všetkých bodov elektrostatičného 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 elektrostatičného 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 elektrostatičného 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:

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