

ide a kolmo na \mathbf{v}

//Patuch: Pišta prosím tie vzorce ako ľudia, ďakujem :D

//Nejsom Pišta, ale písal som v to v závale brutálnej myšlienky tak to prepíšem pre blaho ostatných, alebo to prepíšeš ty :-D ako pozerám

//Patuch: ako ja si cenním každé náznaky snahy, ja len ze si potrpím na prehľadnosť

//Ako sa dostanem k tomu V_x ?

//Deriváciou xovej zložky polohového vektora

// keby som vedel derivovať :D (+1)

// Saky: ypsilonova zložka \mathbf{v} , nie je tam chyba v znamienku ? //+1...doplnil som tam to znamienko

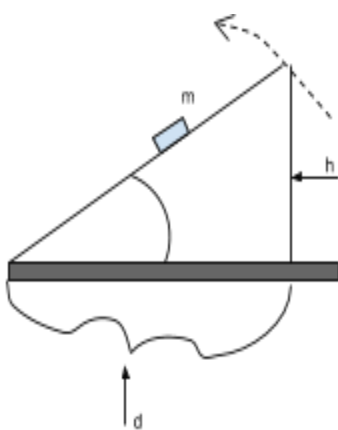
//Patuch: je .. lebo by to malo byť ako $-\mathbf{A} \omega - \sin \omega t$ (+1)

// Saky: nema byť, že \mathbf{f}_i = skalarný súčin \mathbf{a} , \mathbf{v} (cize bodka a nie \times) / súčin veľkostí \mathbf{a} , \mathbf{v} ?

//Tiež by som to dal tak, v prednáške je tento vzorec: <http://i.imgur.com/hcuMfJz.png> (+3)

//v tom skalarnom súčine je v čitateli $\mathbf{a}_x \cdot \mathbf{v}_x + \mathbf{a}_y \cdot \mathbf{v}_y$, čo vyjde 0, teda cez skalarný to ide

2. Teleso stojí na rovine, ktorú sme začali pomaly dvíhať smerom nahor a zväčšovať uhol φ . Zistili sme, že teleso sa začalo práve pohybovať, keď rovina zvierá s horizontálnym smerom uhol φ_2 . Určte koeficient statického trenia f_s . (3b)

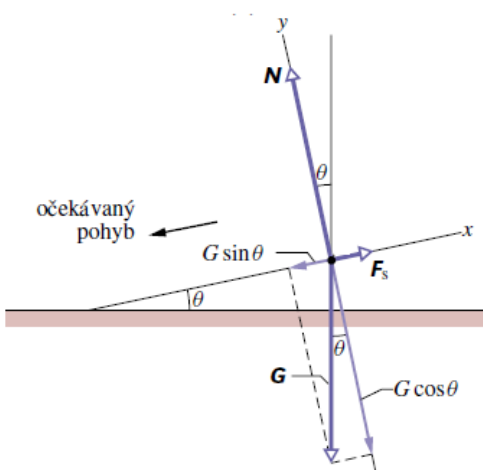


Získali sme jednoduchý návod jak změřit f_s . Stačí změřit dvě délky h a d , vyznačené a určit jejich poměr $h/d = \tan \theta$.

// do obrázku hore som iba dokreslil označenie d a h :)

Neviem ci je to dobre, inspiroval som sa Hallidayom strana 121/6.1 rieseny prikklad s knihou a mincou...

Skontrolujte prosim a pridajte +1 ak si myslite ze je to spravne :)



$$f_s = F_s / F_N$$

$$\text{smer X: } F_s = F_g \cdot \sin \varphi_2$$

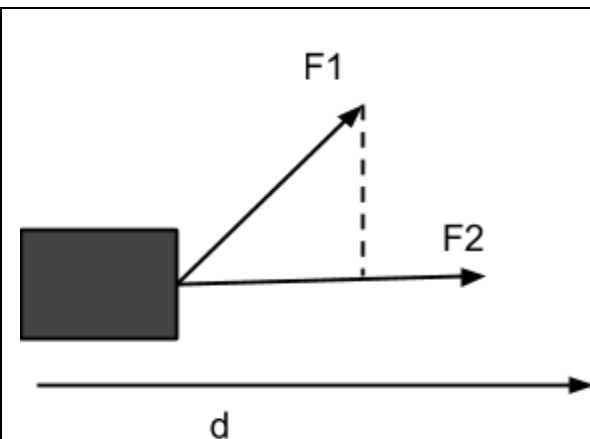
$$\text{smer Y: } F_n = F_g \cdot \cos \varphi_2$$

$$f_s = F_s / F_n = F_g \cdot \sin \varphi_2 / F_g \cdot \cos \varphi_2 \quad // \text{ vykratime } F_g$$

$$= \sin \varphi_2 / \cos \varphi_2 = \tan \varphi_2$$

$$f_s = \tan \varphi_2 = h / d \quad // +8$$

3. Napíšte vzťah pre výpočet práce W vykonanej konštantnou silou F , ktorá pôsobí na teleso a spôsobí jeho posunutie o vektor \vec{d} . (1b)



Na obrázku sú znázornené sily :

\vec{F}_1 a \vec{F}_2 . Porovnajte práce W , ktoré vykonali tieto sily pri posunutí telesa o vektor \vec{d} . Prácu sily \vec{F}_1 označme W_1 a prácu sily \vec{F}_2 označme W_2 (2b)

Vyberte správne tvrdenie:

☐ $W_1 > W_2$ ☐ $W_1 = W_2$ ☐ $W_1 < W_2$

Svoje tvrdenie zdôvodnite:

Podľa mňa je to tretia možnosť, teda $W_1 < W_2$. Pretože?

$$W = \int_{x_i}^{x_f} F(x) dx \quad (\text{práce proměnné síly}).$$

Pretože zo vzorca

vyplyva, že ak je sila $F_2 > F_1$, čo sme vypočítali z obrázku, platí, že ak vykonajú prácu pri rovnakej vzdialenosti d násobenú rôznymi veľkosťami síl, potom integrál z väčšej sily musí dať väčší výsledok, ohraničujeme väčšiu plochu, teda $W_2 > W_1$

Ultimátna odpoveď Halliday kapitola 7 Kontrola 2

$W_1 < W_2$. Platí $W = F \cdot d \cdot \cos \varphi$.

prípád F_2 : $W_2 = F_2 \cdot d \cdot \cos \varphi$.

$\varphi = 0^\circ$, $\cos \varphi = 1$.

$W_2 = F_2 \cdot d$.

prípád F_1 : $W_1 = F_1 \cdot d \cdot \cos \varphi$.

$\varphi \in (0^\circ, 90^\circ)$, $1 > \cos \varphi > 0$za predpokladu, že $F_1 \leq F_2$ bude $W_1 < W_2$ //+5

len táka otázka, keďže vždy počítate s tým $\cos 0^\circ = 1$ (posunutie vodorovne), tak logicky aj keby bolo posunutie F_2 "rovnako dlhé" ako F_1 tak by malo byť menšie, tak mi to trochu nesedí, že sila

vykonavana vodorovne je vacsia ako sila ktora je vykonavana pod nejakym uhlomdufam ze som sa vyjadril spravne, a chapete naco narazam

//prestav si, že sily su rovnake, vzdialenosti musia byť rovnake (zo zadania), potom porovnaj: $W_1 = 1.1 \cdot \cos \phi$ VS $W_2 = 1.1$ - čiže ak máš sily rovnake, sila F_1 spotrebuje menej energie.

:D no prave :D niekto z konzultacii kto vie spravnu odpoved by sa mohol podelit o vedomosti,

//v skupine to Andrej pekne opisal, takže nakoniec to vyzerá tak, že $W_1 > W_2$

//Bol som na konzulatciach, mal som $W_1 < W_2$ a mal som to spravne :)

4. Napíšte Maxwellovu rovnicu vyjadrujúcu zákon elektromagnetickej indukcie a vysvetlite význam jednotlivých veličín. (2b)

$$\oint \vec{E} \cdot d\vec{l} = - \int \frac{\partial \vec{B}}{\partial t} \cdot d\vec{S}$$

//Podľa mňa , tie čárky nad sú akože vektory

s n

Integralny tvar:

$$\oint_c \vec{E} \cdot d\vec{l} = - \frac{d\Phi}{dt},$$

//Patuch: Ktoré je teda správne?

Myslím že obe sú správne, že keď si za "Mag. ind. tok" dosadiš " $\vec{B} \cdot d\vec{S}$ " tak ti vyjde toto hore.

http://sk.wikipedia.org/wiki/Maxwellove_rovnice - druhá Maxwellova rovnica

//Patuch: Je v tej jeho knižke halidej či čo to niečo aj slovne o Maxwellových rovniciach ? či stačí len link z wiki? Prednášky totižto obsahujú len siahodlhé integrálne tvary

//Krotky: Dačo je aj v Halliday-ovi (najdi časť s maxwellovymi rovnicami, tabulka 32.1) ale podobny slovny opis je aj na tej wikipedii - link o čosi vyššie.

//Wiki

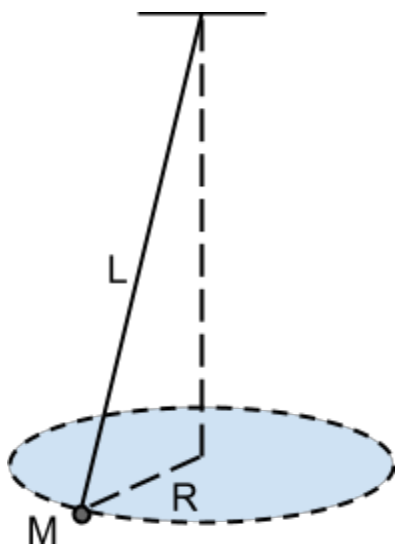
Druhá Maxwellova rovnica (Zákon elektromagnetickej indukcie, Faradayov indukčný zákon)

integrálny tvar

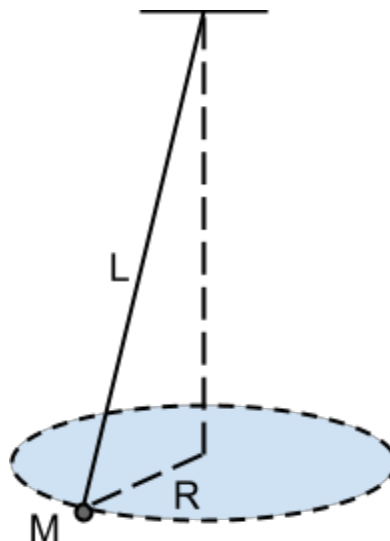
$$\oint_c \mathbf{E} \cdot d\mathbf{l} = -\frac{d\Phi}{dt}, \Phi \equiv \int_S \mathbf{B} \cdot d\mathbf{A}.$$

Cirkulácia vektoru \mathbf{E} po ľubovolnej orientovanej uzavretej [krivke](#) c je rovná záporne vzatej časovej derivácii magnetického indukčného toku prechádzajúceho plochou S , ktorá je ohraničená [krivkou](#) c . [Krivka](#) c a ľubovlná plocha S , ktorú krivka obopína, sú vzájomne orientované pravotočivo.

5A. Gulička s hmotnosťou M je zavesená na niti a vykonáva rovnomerný pohyb po kružnici s rýchlosťou v . Do tohto obrázku zakreslite len sily pôsobiace na guľičku. (1b)



5B. Gulička s hmotnosťou M je zavesená na niti a vykonáva rovnomerný pohyb po kružnici s rýchlosťou v . Polomer kružnice je R . Do tohto obrázku zakreslite len smer výslednej sily a určte jej veľkosť. (1b)



F =

//Dostredivá sila pôsobí vždy od kružnice?

Dostredivá pôsobí do stredu (preto dostredivá). Naopak odstredivá pôsobí presne opačne.

A tá výsledná sila je $F = (m \cdot v^2) / r = m \cdot (\omega)^2 \cdot r$ (toto je otázka)

Už som to našiel o pár riadkov dole. :)

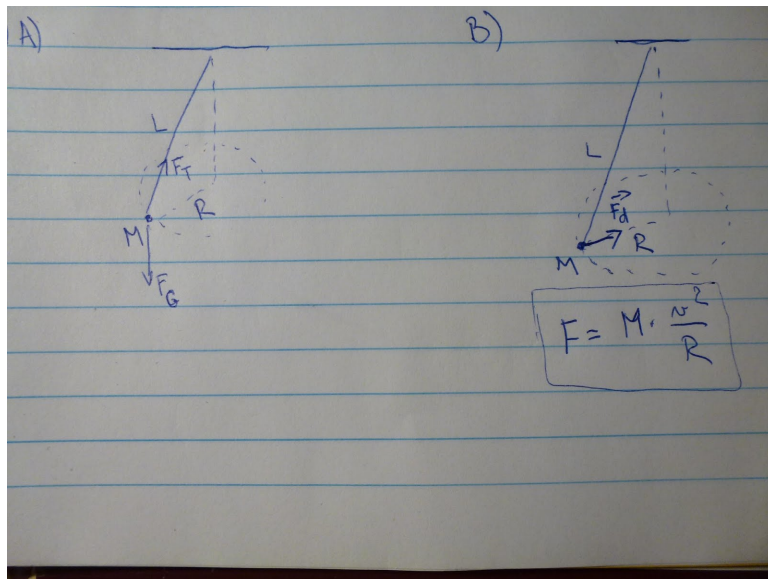
trochu som brazdil internet a po inhalovaní informácií všetkeho druhu mi tento obrázok pride ako správne riešenie. ↓

ZDROJE:

<http://fyzika.jreichl.com/main.article/view/207-konicke-kyvadlo>

http://sk.wikipedia.org/wiki/Odstrediv%C3%A1_sila

http://sk.wikipedia.org/wiki/Dostrediv%C3%A1_sila



//+4

//V prednáške som našiel tento príklad a tam sa berie do úvahy len Xová zložka na celkové F pretože na ypsilónovú pôsobí gravitačná sila no aj sila lanka, ktoré drží guľičku a tým sa vynulujú, Ak som to správne pochopil výsledná sila je $m \cdot \frac{v^2}{R}$

//výsledná sila v B otázke by mala byť kolmá na kružnicu, ktorú opisuje guľička a jej veľkosť by mala byť $F = M * g * \frac{R}{L}$ //+1

//čo myslíš pod “kolmá na kružnicu”?

//Patuch: autor zeleného, ty si nebol na konzultáciách čo ? :-)

//nie nebol, ale toto riešenie mi pomáhala kamarátka, ktorá u Bohma vyštudovala fyziku a už skončila ako Mgr.

chalani, ak sa môžem spytať, na papieri kde to dotyčný riešil ma kladnú hodnotu F podľa odstredivej sily(dostrediva kt. si vyznačil do obrazka ma opacny smer a znamienko), tak sa chcem opýtať podľa ktorej to teda treba riešiť, lebo pri kyvadle tam pôsobí dostrediva v najvyššom bode, no pri rovnomernom pohybe po kružnici by som tam dal odstredivu, takže vzorce pre výpočet by ostal no smer F ktorý mas vyznačený v obrazku by bol opacny(smerom von)

//odstredivá sila je len zdánlivá sila, nikdy v sústave nevystupuje, iba my ju pozorujeme ako dôsledok vyrovnania síl. Preto neviem či tam má byť odstredivá, ale možno.

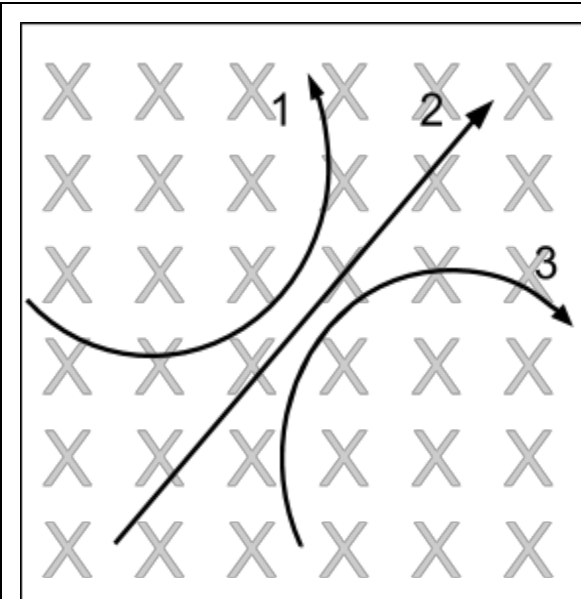
//Patuch: ten príklad bol vyhodnotený dobre ako $m \cdot v^2 / R$ aj na konzultáciách a aj v halliday je na str 128 (kapitola 6) *Síla a pohyb II - príklad 6.9*

neviem či tu ešte niekto sedí takto rano ale neviete mi povedať aj smer v 5b. keďže niektorí vravia dostrediva, mne viac sedí odstrediva keďže sa to otáča...a nieje to kyvadlo

//Patuch: je to dostrediva smerujúca k stredu osi otáčania... na tom scane na Acku to je

pekne načrtnuté :-)

6. Na obrázku sú znázornené stopy troch častíc pohybujúcich sa v homogénnom magnetickom poli s indukciou B . (2b)



B smeruje do papiera.

Doplňte :

Záporný náboj má častica číslo

Svoje tvrdenie zdôvodnite :

Číslo 3 , indukcia ide dole a v 1 ide smerom hore čiže sila tvorená poľom pôsobí doľava a teda náboj jedna sa tou silou otočí, náboj dva je buď priveľký alebo neutrálny, náboj tri ide proti smeru silly takže je záporný. // +2

//Patuch: Toto by sa dalo vysvetliť aj pravidlom pravej ruky nie?

// Majky: Ano, ja som to vysvetľoval pravidlom pravej ruky :)

//Krotky: Nevieam jak vam, ale mne to cez pravidlo pravej ruky vyjde "1", čo neni dobre.

//Palec so smerom šípky čiže šikmo do pravého horného rohu, prsty smerom dole v smere B a kolmo od otvorenej dlane do piče ide Sila, tak ti to vyšlo 1 ?

//Krotky: (edit) už som si pozrel to pravoruké pravidlo a hej šlo by to cezeň, zle som ho chapal.

//Prečo?

// (Help) :) ..nevieam vobec ako mam ist na to zistovanie smeru prudu cez to pravidlo pravej alebo lavej .. nejaky hintt ? ..dikes :)

//Ani ja veľmi nerozumiem, viete to tu prosim niekto vysvetliť?

//<https://www.youtube.com/watch?v=UAgFicPQqek>

neviem ako vy, ale mne podľa pravidla pravej ruky palec smeruje do papiera, prsty v smere častice 3, tj mala by kladny nabo, zaporny teda 1. takže pravidlo pravej ruky to nebude, alebo ak ste to pravidlo pravej ruky zmenili, vysvetlite prosim :D

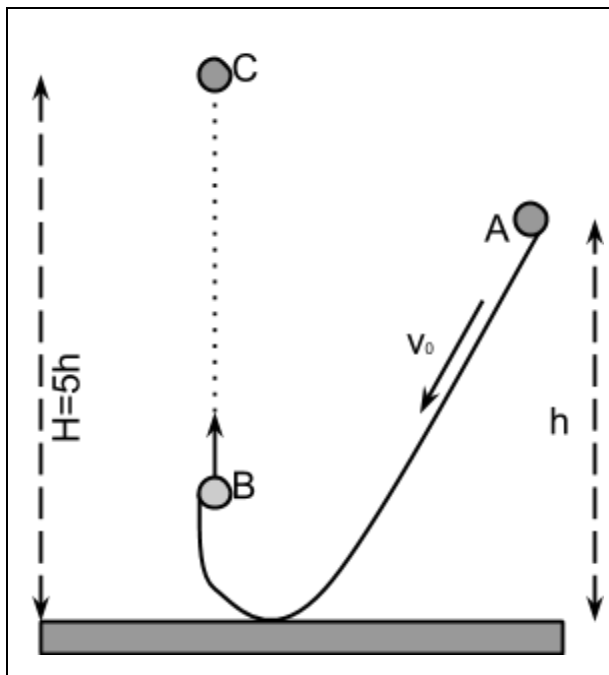
//tiež som nechapal. možno treba použiť pravidlo ľavej?

//salles: ja som dostal vysvetlenie, že na to treba použiť pravidlo pravotočivej skrutky, teda, na pravej ruke palec ukazovák a prostredník použiješ ako trojrozmernú sústavu, kde prostredník ide v smere indukcie (do papiera), vystretý ukazovák ide v smere častice č.2 (ktorá je neutrálna a pole ju neovplyvní) a palec ukazuje smerom doľava, čo znamená že tým smerom je kladný náboj, podľa toho vieš, že doľava sa odpudzuje kladná častica a doprava sa priťahuje záporná.

7. Interpretujte Maxwellovu rovnicu $\operatorname{div} \vec{B} = 0$. (2b)

Vektorové polia magnetickej indukcie majú uzavreté indukčné čiary, neexistuje niečo ako "magnetický náboj" z ktorého by indukčné čiary "vytekali". Podľa Gaussovej vety teda magnetické pole spĺňa rovnicu : $\operatorname{div} \vec{B} = 0$ //+5

8. Teleso s hmotnosťou m je nad povrchom zeme vo výške h . Telesu sme udelili počiatočnú rýchlosť v_0 a spustili sme ho po koľajnici znázornenej na obrázku. Teleso dráhu opúšťa v mieste B, pričom dosiahne maximálnu výšku $H = 5h$. Určte počiatočnú rýchlosť v_0 . (3b)



$$E_{pA} + E_{kA} = E_{pC} + E_{kC}$$

$$0 + E_{kA} = E_{pC} + 0$$

$$\frac{1}{2} m v_0^2 = m \cdot g \cdot (5h - h)$$

$$v_0 = \sqrt{8gh} \quad //+5$$

//Patuch: Mne vyšlo na RT to isté

//Help: Ako to je? Kedy je E_p nula a kedy je E_k nula? resp. podľa čoho sa to určuje...

//Urobíš si ground zero :-D čiže úroveň kde je E_p rovná 0 a potom použiješ vzorce

//Patuch: Ako si zvolíš tak to budeš mať ale to je jedno, v tomto prípade to bude vždy na jednej strane E_p a na druhej strane E_k .. vyjde to rovnako

//No teda podľa mňa je to hluposť... pretože ako môže byť E_{pA} nula? nula by to bola iba v prípade že H by bola nula a to nie je podľa mňa to musí byť $E_{pA} + E_{kA} = E_{pC} + 0$

// Špeciálne pre pána čo si dal ground zero úplne dole a chce tam mať svoju potenciálnu energiu: $m \cdot g \cdot h + \frac{1}{2} m \cdot v^2 = m \cdot g \cdot 5h$

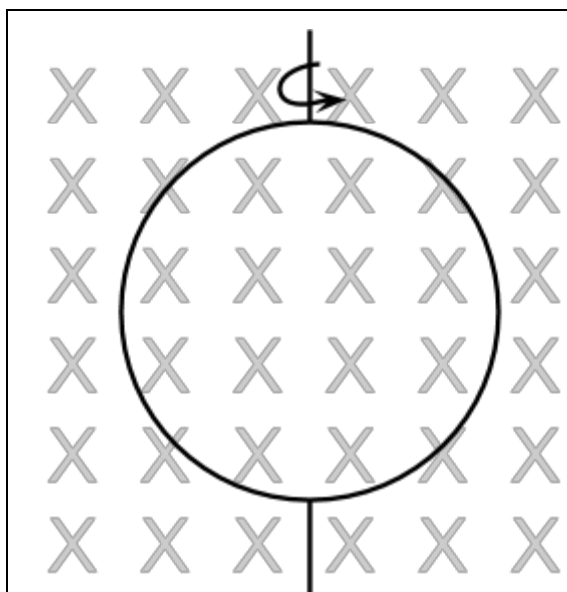
$$g \cdot 5h - gh = \frac{1}{2} \cdot v^2$$

$$g4h = \frac{1}{2} \cdot v^2$$

$$8gh = v^2$$

$$v_0 = \sqrt{8gh}$$

9. Závít v tvare kružnice s polomerom R sa začne otáčať uhlovou rýchlosťou ω v homogénnom magnetickom poli s indukciou B. Určte veľkosť indukovaného napätia v závite. (2b)



$$\Phi = \int \vec{B} \cdot d\vec{S} = BS \cos \omega t = B \cdot 4\pi r^2 \cos \omega t$$

//Palo Halo: Nebude to takto?????

pytaju sa tam na napätie čož je $U_i = B \cdot S \cdot \omega \sin(\omega t)$ //+1

$$\Phi = \int \vec{B} \cdot d\vec{S} = \int B \cdot dS \cdot \cos \omega t = B \cdot 4\pi r^2 \cdot \cos \omega t$$
 //+2

// Saky: preco 4 pi r^2 ? //+1

//Spojil som tie dva vzorce tu hore, aby davali suvis a myslim, že takto by to malo byť ↓

$$U_i = -d\Phi / dt = -d(B \cdot 4\pi \cdot R^2 \cdot \cos \omega t) / dt = B \cdot 4\pi \cdot R^2 \cdot \omega \sin \omega t$$

//Určite tam má byť tá 4? Obsah kruhu je predsa len πr^2 ...

//ked ten zavít rotuje, vytvara guľovu plochu, ktorej $S = 4\pi r^2$. ale neviem isto či tam ma byť 4.

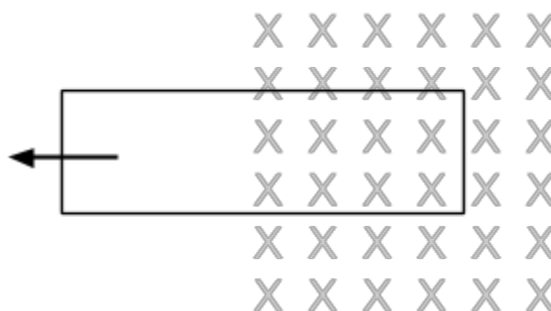
//Ja som nasiel:

$$U = \frac{1}{2} \cdot B \cdot \omega \cdot R \text{ na druhu}$$

10. Na obrázku je znázornená slučka, ktorá zasahuje do magnetického poľa. Slučku začneme premiestňovať konštantnou rýchlosťou smerom doľava. (2b)

Vyberte správne tvrdenie :

- ☐ Indukovaný prúd má smer hodinových ručičiek
- ☐ Indukovaný prúd má smer proti smeru hodinových ručičiek



Svoje tvrdenie zdôvodnite :

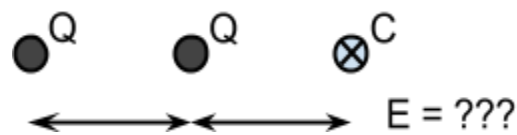
Indukovaný prúd má smer hodinových ručičiek podľa pravidla pravej ruky pôjde do smeru hodinových ručičiek v tomto poli a tým že slučku vyťahujeme tak sa bude prúd snažiť vykompenzovať stratu. //+3 ///takže spravna odpoved bude proti smeru ? kedze sa to snazi kompenzovat ? a povodny smer je v smere ??

(halliday kapitola 31, strana 804(str7)) //+1

//Vedel by niekto pri tomto príklade popísať, ako uplatniť pravidlo pravej ruky?

//Lentzov zákon: Smer indukovaného elektrického prúdu je taký, že magnetické pole indukovaného elektrického prúdu svojimi účinkami pôsobí proti zmene, ktorá ho vyvolala.

11. Na priamke ležia dva kladné náboje Q vo vzájomnej vzdialenosti a . Určte smer a veľkosť intenzity elektrického poľa v mieste C. (2b)



$$E = \frac{Q}{\epsilon \cdot 4\pi a^2} + \frac{Q}{\epsilon \cdot 4\pi \cdot 4a^2} \quad //+3$$

//podľa mňa to malo byť takto ale tam som si nato nevedel spomenúť :D

//čiže už len na spoločného menovateľa a je to či ?

// v tom druhom prečo je $4a^2$???

// nemalo by byť $2a^2$??

// pretože náboj naľavo je vzdialený od miesta C $2a$

//lebo to je $(2a)^2$ a nie $2a^2$ (+2)

//no a ak mi je známe $(2a)^2$ sa rovná $4a^2$

Smer bude vpravo, však?

Ano, vpravo. //+2

ako ste určili smer chalani

12. Čo sú to siločiarly (čo určujú) ? Môžu sa pretínať? (2b)

Siločiarly sú :

Siločiarly alebo vektorové čiarly silového poľa sú myslené čiarly (krivky), ktoré reprezentujú smer silového pôsobenia v jednotlivých bodoch priestoru.

Siločiarly sa (vyberte správnu možnosť) :

☐ môžu pretínať

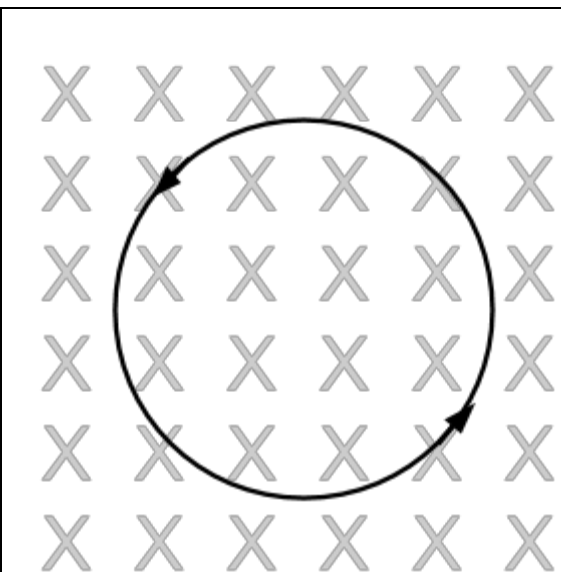
☒ nemôžu pretínať

Svoje tvrdenie zdôvodnite :

Každá čiarla udáva smer a silu pôsobenia síl, pre ktorú môžeme povedať, že pre každú vzdialenosť R od síly pôsobenia je siločiarla jedinečná. //+3

Siločiarly alebo vektorové čiarly silového poľa sú myslené čiarly (krivky), ktoré reprezentujú smer silového pôsobenia v jednotlivých bodoch priestoru. Nemôžu sa pretínať.

13. Vektor magnetickej indukcie B sa začne s časom meniť, čo má za následok vznik indukovaného elektrického poľa. (2b)



Vyberte správne tvrdenie :

☐ indukované elektrické pole je konzervatívne

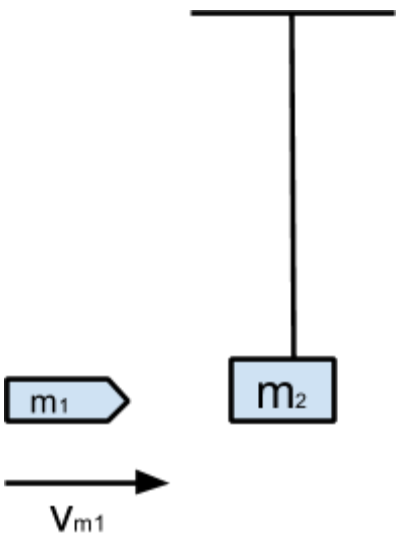
☐ indukované elektrické pole je nekonzervatívne

Svoje tvrdenie zdôvodnite :

Práca nebude nulová po uzavretej krivke a jej hodnota bude závisieť od dĺžky trajektórie. Toto elektrické pole je nekonzervatívne vírové, na rozdiel od elektrostatického.

(prednaska 08_Magneticka indukcia, strana 18)

14. Do dreveného hranola s hmotnosťou m_2 narazí strela s hmotnosťou m_1 , a uviazne v nej. Platí zákon zachovania hybnosti a zákon zachovania mechanickej energie pre túto zrážku? (2b)

	<p>Zákon zachovania hybnosti pri tejto zrážke :</p> <p><input type="checkbox"/> platí <input type="checkbox"/> neplatí</p> <p>Svoje tvrdenie zdôvodnite :</p> <p>Zákon zachovania mechanickej energie pri tejto zrazke :</p> <p><input type="checkbox"/> platí <input type="checkbox"/> neplatí</p> <p>Svoje tvrdenie zdôvodnite :</p>
---	---

ZZH platí, keďže je to dokonale nepružná zrážka. //+6

//Patuch: Bohm dnes povedal, že máme si nájsť lepší dôvod ako pružná nepružná zrážka :-)

// Asi narážal na toto

Hybnosť uzavretej izolovanej sústavy sa zachováva vždy, bez ohľadu na to, či je zrážka pružná alebo nepružná. (prednáška 3, strana 40)

//Ak hmotnosť sústavy sa nemení a výslednica všetkých vonkajších síl pôsobiacich na sústavu je nulová ($F = 0$), celková hybnosť izolovanej sústavy hmotných bodov ostáva konštantná... nemože to byť takto zdovodnené?

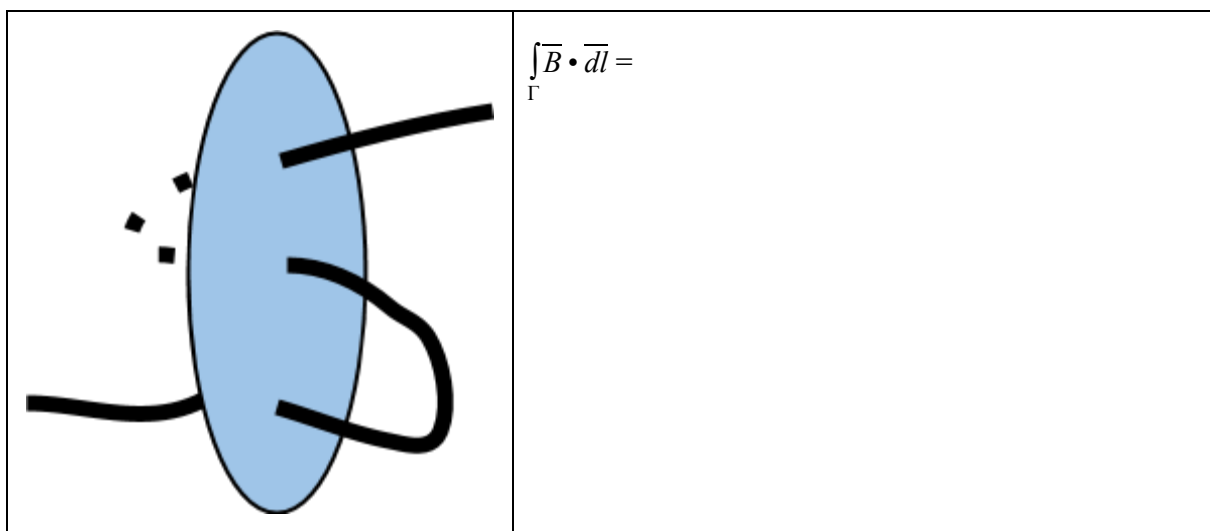
//Urcite moze :)

zdroj:

http://kf-lin.elf.stuba.sk/~ballo/STU_online/Fyzika%20I/III%20kapitola/3.1/sustavaHB1-4.htm

ZZME neplatí. časť energie sa využije na deštrukciu / teplo. Táto energia ale nepatrí do kolonky ME (mechanickej energie). Preto sa nezachová ME. //+6

15. Na obrázku je znázornený prúdovodič, ktorým tečie prúd I . Vytvorili sme plochu, ktorá je uzavretá krivkou. Určte cirkuláciu vektora B pozdĺž tejto krivky. (1b)



Žeby $B \cdot 2\pi r = \mu_0 \cdot I$
 $B = \mu_0 \cdot I / 2\pi r$

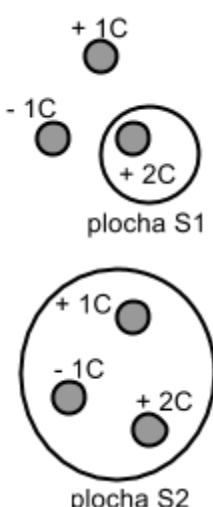
//toto som našiel na nete

Cirkulácia vektora B sa rovna súčtu prúdov pretínajúcich plochu obopnutých slučkou, násobenú magnetickou konstantou

$$\oint_{\Gamma} \vec{B} \cdot d\vec{l} = \mu_0 \sum I_x$$

//Patuch: keďže vodič ide do plochy, opat' von z nej a zase dnu, môžeme povedať že súčet prúdov bude nasledovný : $I_1 - I_2 + I_3$, teda výjde len samotné jedno I , teda výjde len kladné $\mu_0 I$ ako výsledok :-). Týmto sme opísali pôvodné znenie Ampérovho zákona
http://sk.wikipedia.org/wiki/Ampérov_zákon //+3

16. Na obrázku sú znázornené 3 náboje. V prvom prípade jeden z nábojov obalíme guľovou integračnou plochou S_1 s polomerom R , v druhom prípade zvolíme integračnú guľovú plochu S_2 s polomerom $2.5R$, do ktorej sa dostanú všetky tri náboje. Tok vektora intenzity elektrického poľa cez prvú plochu označme N_1 a cez druhú plochu N_2 . Určte ich hodnoty. (2b)

	$N_1 = \int_{S_1} \vec{E} \cdot d\vec{S} = \frac{Q}{\epsilon} = \frac{2C}{8,854187 \cdot 10^{-12} \text{ F.m}^{-1}} = 2,25881 \cdot 10^{11}$ $N_2 = \int_{S_2} \vec{E} \cdot d\vec{S} = \frac{\sum Q}{\epsilon} = \frac{2C+1C-1C}{\epsilon}$
--	--

//Staci to takto? Je to spravne? Nezelezi teda na polomere?

Toto som nasiel v prednaske:

Tok nezávisí od polomeru kružnice, kružnica môže mať aj infinitenzimálny polomer

//Prečo je tam $3C$ a prečo je dole permitivita vákua? Netreba to podľa mňa dorátať ale iba vyjadriť

Pomyľil som sa preto tam bola $3C$, permitivita vákua preto lebo to vyplýva zo vzorca.. A práve to sa pýtam či to stačí vyjadriť, lebo v zadaní je že určte ich hodnoty, a tie polomery ma tam znervoznujú...

nema to byť takto $\int E \cdot ds = \frac{\sum Q}{\epsilon_0} \Rightarrow E = \frac{2Q+1Q-1Q}{4\pi(2,5R)^2 \epsilon_0} ???$

//Kebyže chcu intenzitu ale oni chcu prietok nie?

// Tiez sa mi pozdava to riesenie aj s polomerom a práve koli tomu ze nechcu iba intenzitu ale tok, a tok vypocitas ako integral intenzity a vektora $d\vec{S}$... Ale neviem na isto..

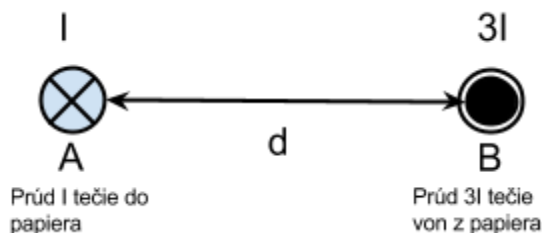
// V ktorom vesmíre? Pokiaľ viem tok elektrostatickej intenzity je cez plochu čiže vektor $d\vec{S}$. Ak chcete odvodzovačky tak si vyjadrite E ako silu na náboj, Silu potom cez konštantu krát náboj a vzdialenosť na druhú plochu ako $4\pi R^2$, konštanta je $1/4\pi\epsilon_0$ krásne sa to vykrátí a dostanete Q/ϵ_0 Môžete si vyjadriť čisto intenzitu ale to bude stále len intenzita a nie

tok....

//Takýto príklad je aj v Hallidayovi kap. 24 strana 623, veľkosť plochy nehrá rolu pri výpočte

// ReAdAb: nebudu sa rovnat $N_1 = 2c/\epsilon$ $N_2 = (2c - 1c + 1c)/\epsilon \Rightarrow 2c/\epsilon$?

17. Na obrázku sú znázornené 2 rovnobežné prúdovodiče. Vodičom A tečie prúd I smerom do papiera, vodičom B tečie prúd $3I$ von z papiera. Oba vodiče sú pevne zafixované a ich vzájomná vzdialenosť je d . (4b)



A. Určte **smer** a **veľkosť** magnetickej indukcie v strede medzi vodičmi :

Smerom nadol : Lebo indukcie sa navzájom v strede vyrušia ale v pravom vodiči je väčší prúd čiže B bude väčšie.

Vysledna indukcia smeruje sice nadol ale jej velkost je sucet tych dvoch kedze v strede je smer oboch rovnaky

/Readab Veľkosť nemože byt $B = \mu_0 \cdot 3I / 2\pi d$? lebo Jeden z vodičov vytvára magnetické pole a druhý sa nachádza v jeho magnetickom poli či?

B. Aká sila bude pôsobiť na vodič, ktorý umiestnime rovnobežne s vodičmi A a B do ich stredu. Stredným vodičom preteká prúd $2I$ smerom do papiera a jeho dĺžka je L .

$$\begin{aligned}
 F &= F_{12} + F_{23} = I_2 L \times B_1 + I_2 L \times B_2 \\
 &= I_2 L B_1 \cdot \sin 90^\circ + I_2 L B_2 \cdot \sin 90^\circ = \mu_0 L I_1 I_2 / 2\pi(d/2) + \mu_0 L I_2 I_3 / 2\pi(d/2) \\
 &= \mu_0 L (I_1 I_2 + I_2 I_3) / 2\pi(d/2) \\
 &= \mu_0 L \cdot 8I^2 / \pi d \quad // +2
 \end{aligned}$$

$$B = \mu_0 I / 2\pi d$$

//Patuch: prepíše toto niekto do čitateľnej podoby ? Ďakujem..

C. Čo sa bude diať so stredným vodičom? Vyberte správnu odpoveď :

☐ Vodič v strede sa začne pohybovať doprava

☒ Vodič v strede sa začne pohybovať doľava

☐ Vodič v strede ostane stáť na mieste

Svoje tvrdenie zdôvodnite :

C. v pisomke som zaškrtol možnosť "Vodič v strede sa začne pohybovať doľava", lebo smer //netvrdim ze je to urcite spravne prudu v ňom je súbežný so smerom vo vodiči vľavo (podľa

nejakeho zákona sa potom priťahujú) a zároveň smer prúdu vo vodiči v strede je opačný ako vo vodiči vpravo (podľa toho istého zákona sa tieto odpudzujú). Suma - pravy ho posielajú preč od seba a ľavý ho k sebe priťahuje. //+3

18. Napíšte Biotov-Sarvatov-Laplacov zákon (matematická formulácia). (2b)

Slovne napíšte, čo vyjadruje :

$$dB = \frac{\mu}{4\pi} * \frac{I \overline{ds} \times \vec{r}}{r^3}$$

Nakreslite obrázok, do ktorého zakreslíte vektory vystupujúce v tomto zákone :

//je tam aj obrázok

http://kf-lin.elf.stuba.sk/~ballo/STU_online/Fyzika%20II/10%20kapitola/magStat6-1.htm

//Patuch: prakticky to isté tu www.butkaj.com/fyzika2