3. POROČILO

Temeljit opis zaklepnega mehanizma

Izpolnjeno poročilo lahko oddate do ponedeljka, 17. 1. 2014, preko elektronske pošte [vpo@he.si](mailto:vpo@he.si), ali pa ga natisnete in izpolnjenega pošljete na naslov: Hiša eksperimentov, Trubarjeva 39, 1000 Ljubljana.

V poročilu izpolnite vse rubrike. Če ni prišlo do sprememb v snovanju in izdelavi, je tekst v posamezni rubriki lahko enak tekstu iz prejšnjega poročila. V tem primeru je dobrodošel kratek dodaten komentar.

|  |  |
| --- | --- |
| Gimnazija Celje - Center | **Ime šole** |

1. **Ime sefa**

|  |
| --- |
| GCC sef |
| 1. **Glavni fizikalni principi v sefu**   *(Katera fizikalna znanja so potrebna, da lahko vdreš v sef. Zakaj nekdo, ki tega ne zna, ne bo mogel vdreti v sef s poskušanjem, po pomoti ali zgolj z logičnim sklepanjem?)* |
| Potrebno je znanje o električnem toku in magnetizmu. Sef vključuje uganko, kjer morajo vlomilci skozi tanko žico spustiti tolikšen tok, da žica pregori in se pretrga. Na žico bo navezan ključ, ki ga bo na tak način skupina vlomilcev pridobila.  Če nekdo ni usvojil znanj iz poglavja o električnem toku, ne bo vedel, da lahko s preobremenitvijo električnega vezja tega prekine. Potrebno je tudi znanje o prevodnosti, saj brez tega ne more skleniti tokokroga. Poleg tega mora poznati navor (zaradi gugalnice, ki ob tem, ko se prevesi, sklene tokokrog). |

1. **Slika in shema sefa**
2. ***Poročilu v priponko priložite fotografije trenutnega stanja izdelave sefa, na katerih bodo razvidni vsi sestavni deli ugank.*** *Skupna velikost danega sporočila ne sme presegati 15 MB. V primeru večjih datotek nas prej obvestite, oziroma priponke razdelite med več sporočil (največ 3).*
3. *Na shemi naj bodo vidno označeni vsi deli zaklepnega mehanizma.*
4. *Shemo lahko narišete z grafičnim ali CAD programom, direktno v Word datoteki z uporabo risarskih pripomočkov, ali pa jo narišete na papir in shemo nato prenesete v računalniški zapis.*
5. *Shemo lahko dodate poročilu tudi kot zunanjo datoteko. V tem primeru v to okno vpišite »Zunanja datoteka + ime.\*« Kot zunanje sprejemamo datoteke tipa dwg, dxf, skp, png in tiff.*

|  |
| --- |
| **C:\Users\Nejc\Documents\GCC\Fizika\Sefi\skica 3 - oznake.pngA** - predal, zaklenjen s ključavnico  **B** - kovinska ploščica (in luknja pred njo)  **C** - ključ na tanki žici  **D1** - luknjica za vstavitev ključa  **D2** - luknjica za vstavitve ključavnice  **D3** - čaša  **D4** - gugalnica  **K1** - ključavnica predala  **K2** - ključavnica sefa (tuljava in zatič)  **K3** - ključavnica sefa (mehanična)  **I** - izvir napetosti |

1. **Opis zaklepnega mehanizma**

*Opis celotnega poteka odpiranja (trenutne ideje) zaklepnega mehanizma*

|  |
| --- |
| Sef je zaklenjen z mehanično ključavnico (**K3**) in s ključavnico, ki deluje na principu elektromagneta (**K2**).  Za odprtje sefa je najprej potrebno pridobiti magnet, ki se nahaja v predalu v kotu sefa (**A**). Predal je zaklenjen z navadno ključavnico (**K1**), ki pa ima dolg vrat oz. lok ([primer takšne ključavnice](http://ecx.images-amazon.com/images/I/21XRrMkZfRL.jpg)). Te ključavnice ne odpira noben ključ. Predal se odpre tako, da vlomilci ključavnico obrnejo vodoravno in s tem povečajo omejeno gibanje ušes (prvo uho je del sefa, drugo pa del predala; ključavnica ju drži skupaj). Ušesi se premikata po vratu ključavnice in tako se predal ravno dovolj odpre, da lahko iz njega vzamemo magnet.  Na notranji strani sefa je gibljivo nameščena kovinska ploščica, pred katero je v steni sefa narejena luknja (**B**). Magnet je potrebno potisniti skozi luknjo do te kovinske ploščice, da se ga oprime. Nato je potrebno magnet potegniti ven iz sefa, pri čemer se kovinska ploščica dotakne stene sefa, na kateri sta nameščeni žici. Ti sta vezani na izvir napetosti (**I**) in na tanko žico, na kateri je obešen ključ (**C**). Ko se kovinska ploščica dotakne teh dveh žic, se tokokrog sklene in tanka žica pregori. Tako ključ pade v predal (**A**). Ključ je potrebno vzeti iz predala na enak način kot magnet (v prvem koraku).  S ključem se odklene ključavnica predala (**K3**). Ključavnica in ključ se odložita in shranita za kasnejšo uporabo.  Sedaj je potrebno onemogočiti ključavnico sefa (**K2**). Ta ključavnica je sestavljena iz dveh delov: tuljave in zatiča. Zatič je pritrjen na strop in na steno sefa. Komponenta zatiča, ki je na stropu, je gibljiva. Komponenta zatiča, ki je na steni, pa je fiksna, tako da se pokrov ne more odpirati. Ko se na tuljavi pojavi napetost in se ustvari magnetno polje, ta povleče zatič k sebi in sprosti pokrov, da se lahko odpre.  Ključavnica je vezana na tokokrog, katerega vir električnega toka je izvir napetosti (**I**). Tokokrog je na štirih koncih prekinjen (**D1-4**). Na teh mestih je potrebno dva konca tokokroga skleniti. Vse prekinitve tokokroga so vezane zaporedno.   1. **D1** - Tokokrog se sklene z vstavitvijo ključa skozi tanko režo v steni sefa. Ključ pri tem potisne prvo (upogljivo) kovinsko ploščico ob drugo. Stik teh dveh ploščic sklene tokokrog. 2. **D2** - Tokokrog se sklene z vstavitvijo ključavnice skozi tanko režo v steni sefa. Ključavnica pri tem potisne prvo (upogljivo) kovinsko ploščico ob drugo. Stik teh dveh ploščic sklene tokokrog. 3. **D3** - Dva konca žice, ki predstavljata prekinitev tokokroga, molíta v čašo. V čaši je olje. Tokokrog se sklene tako, da vlomilci (skozi luknjo v sefu in s slamico, dodano kot pripomoček) v čašo nalijejo slano vodo, ki izpodrine olje in omogoča pretok elektronov med obema koncema žice. 4. **D4** - V sefu je nameščena gugalnica, ki je prevešena na levo. Na spodnji strani desne polovice je nameščena kovinska ploščica. Na tleh sefa, pod desno stranjo gugalnice, sta dva konca žice, ki ob prevesi gugalnice v desno, skleneta električni krog. Da gugalnico prevesimo, je potrebno skozi luknjo na stropu sefa nanjo spustiti utež (npr. frnikolo). Ker pa luknja ni neposredno nad desno polovico gugalnice, je potrebno s papirjem (kot dodatnim pripomočkom) zviti tulec, skozi katerega vlomilci spustijo utež (ki je tudi dodana k sefu kot zunanji pripomoček) neposredno na desno polovico gugalnice. Ker lahko zgrešijo gugalnico, je dodanih več uteži. Da utež ne bi padla z gugalnice, je tam postavljena prepreka.   Ko se tokokrog sklene, se ključavnica (**K2**) odklene in sef se lahko odpre. |

1. **Postopek vdiranja v sef**

|  |  |
| --- | --- |
| Kaj je potrebno narediti? | Kaj se zgodi? |
| 1. Postaviti ključavnico (**K1**) v vodoravno lego in odpreti predal (**A**). 2. Z magnetom prestaviti kovinsko ploščico k steni sefa (**B**).      1. Postaviti ključavnico (**K1**) v vodoravno lego in odpreti predal (**A**). 2. Odpreti ključavnico na predalu (**K3**) in shraniti ključ ter ključavnico za nadaljnjo rabo. 3. Skleniti tokokrog končne ključavnice (**K2**) v štirih korakih (zaporedje ni pomembno).    * Uporabiti ključ za sklenitev prekinitve tokokroga končne ključavnice (**D1**).      * + Uporabiti ključavnico za sklenitev prekinitve tokokroga končne ključavnice (**D2**).   + V čašo z oljem doliti slano vodo (**D3**).   + Spraviti gugalnico (**D4**) v prevesno lego (nanjo spustiti utež). | 1. Dobimo magnet. 2. Kovinska ploščica sklene tokokrog, ki povzroči, da žica, na kateri visi ključ (**C**) pregori. Zato pade ključ v predal. 3. Dobimo ključ. 4. Dobimo ključavnico. 5. Sef se odklene.  * Sklene se del tokokroga končne ključavnice. * Sklene se del tokokroga končne ključavnice. * Sklene se del tokokroga končne ključavnice. * Sklene se še zadnji del tokokroga končne ključavnice. Po sklenitvi vseh štirih delov je sef odklenjen. |