evropský sociální fond v ČR

EVROPSKÁ UNIE

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Elektrický proud a elektrické napětí

ELEKTRICKÝ OBVOD I.

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

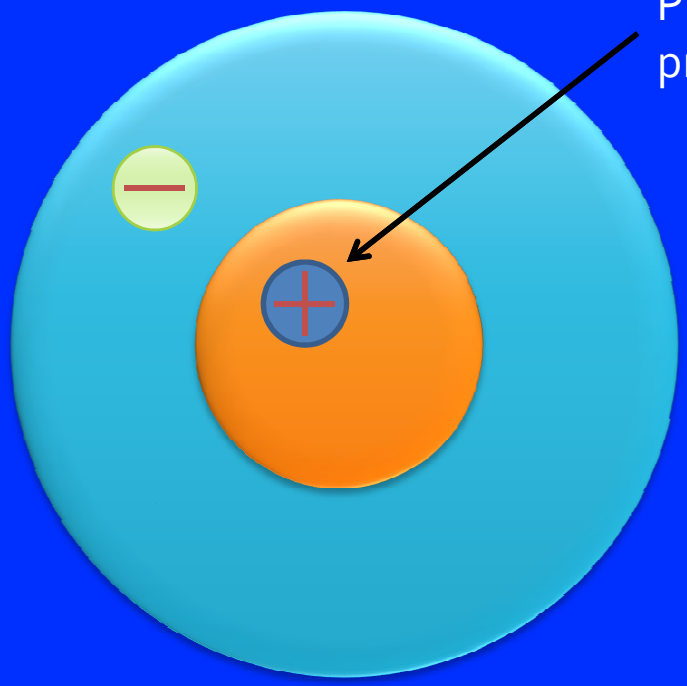
Elektrický proud

- **Proud** je pohyb velkého počtu částic, lidí či jiných těles jedním směrem.

Elektrický proud je uspořádaným pohybem elektricky nabitých částic

Které částice se podílejí na vedení elektrického proudu?

- Pevné látky obsahují jen dva druhy elektrických částic a to protony a elektrony.



Protony jsou pevně vázány v atomovém jádru, proto nemohou tvořit elektrický proud.

Elektrický proud je tvořen volnými elektrony. Látky, které tyto volné elektrony obsahují, se nazývají ***vodiče***.

Některé elektrony jsou také pevně vázány v elektronovém obalu, a proto se nemohou podílet na vzniku elektrického proudu, takové látky nazýváme ***izolanty***.

Elektrický proud v různých látkách

Pevné látky

- Elektrický proud vedou volné elektrony

Kapaliny

- Elektrický proud vedou ionty

Plyny

- Elektrický proud vedou ionty a volné elektrony

Elektrický proud

je základní fyzikální veličinou.

Značka: I

Jednotka: A (čti ampér)

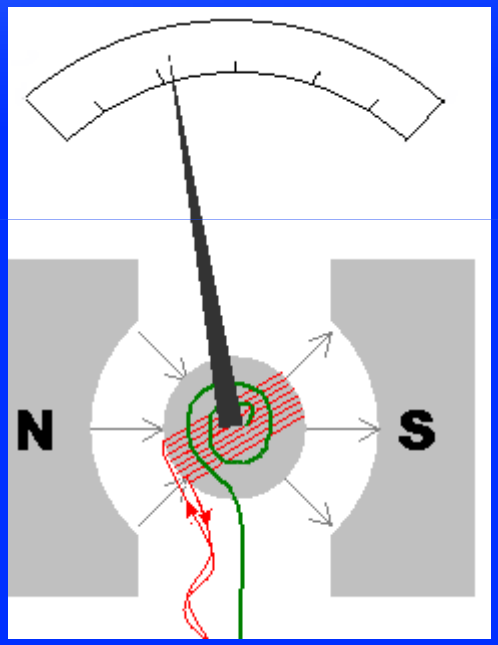
Další jednotky: mA, kA

1 kA = 1 000 A

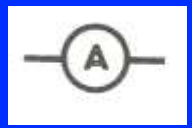
1 A = 1000 mA

Elektrický proud měříme

- *přístrojem, který se nazývá ampérmetr.*



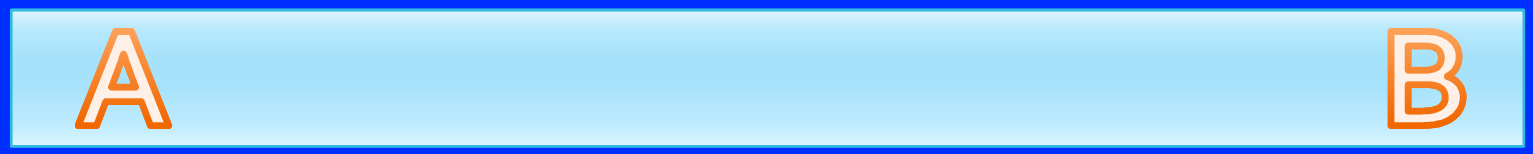
Elektrotechnická značka ampérmetru



Elektrické napětí

- Co je příčinou elektrického proudu?

Příčinou elektrického proudu je ***napětí***. Elektrické napětí se vztahuje ke dvěma bodům vodiče.



Souvisí to s přebytkem a nedostatkem elektronů v daných bodech.

Elektrické napětí

je fyzikální veličinou.

Značka: U

Jednotka: V (čti volt)

Další jednotky: mV, kV

1 kV = 1 000 V

1 V = 1 000 mV

Napětí měříme

- *přístrojem, který se nazývá voltmetr.*

Elektrotechnická značka voltmetru

Zdroje elektrického napětí

- V přírodě se nevyskytují vhodné zdroje napětí, tak je třeba elektrický proud vyrábět.
- Nejvýznamnějšími zdroji jsou ***elektrárny***.
- Elektřina z elektrárny je přivedena do domů a my ji odebíráme ze zásuvky. Napětí v zásuvkách je u nás i v Evropské unii 230V.
- ***Takové napětí je pro člověka nebezpečné!***

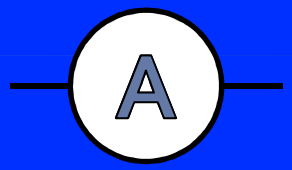
Zdroje napětí

- Použití zásuvky není vždy ideální a praktické atak používáme ***galvanické články*** a ***akumulátory***.
- Ty mají různé napětí od 1,5 V do 24 V.
- Galvanickým článkům o napětí 1,5 V se říká ***monočlánek***.

- Pro dosažení vyššího napětí se spojuje několik galvanických článků anebo akumulátorů. Takovým spojeným celkům říkáme ***baterie***.

Shrnutí

- Elektrický proud je uspořádaný proud elektricky nabitých částic.
- Elektrický proud má značku I , jeho jednotka je ampér (A). Proud měříme ampérmetrem.
- Značka ampérmetru je



- Elektrické napětí se označuje písmenem U. Jednotkou elektrického napětí je volt (V).
- Napětí měříme voltmetrem.
- Značka voltmetru je

Shrnutí

- Zdroje elektrického napětí jsou:
- elektrárny, galvanické články a akumulátory.
- Spojené galvanické články se nazývají baterie.
- Galvanický článek s napětím 1,5 V se nazývá monočlánek.
- V domácnosti se k elektrárnám připojujeme prostřednictvím zásuvek s napětím 230 V.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Metodický list

RČ. projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.0530

Název materiálu: Elektrický proud a elektrické napětí

Autor: Mgr. Libuše Čamrová

Evidenční číslo materiálu: III_Cam_1

Zařazení do ŠVP:

- **Oblast: Elektřina a magnetismus**
- **Obor: Fyzika**
- **Tématický okruh: Elektrické obvody I**
- **Ročník: 8.**

Druh výukového zdroje:

Pracovní list☐ Prezentace☒ Test☐ Pokus☐ Souvislý text☐

Délka použití: 40 minut

Anotace: Žáci se seznámí se základními pojmy elektrický proud a elektrické napětí. Pochopí vznik a příčiny vzniku elektrického proudu a dále se seznámí se zdroji elektrického napětí.

Zdroje: Obrázky s licencí volné dílo

Datum vytvoření: 5.3. 2012

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

evropský sociální fond v ČR

EVROPSKÁ UNIE

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Soutěž určená k opakování učiva

Magnetické vlastnosti látek

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

Pravidla hry:

1. Hru mohou hrát 2 – 3 družstva
2. Určíme pořadí, v kterém budou hrát jednotlivá družstva (hod kostkou, kámen nůžky papír, vytažení nejkratší špejle)
3. Vybraný zástupce družstva si vybere otázku. V případě správné odpovědi dostává družstvo bod a hra se vrací na úvodní snímek. V případě nesprávné odpovědi, dostává možnost další družstvo v pořadí. Body se zapisují do tabulek jednotlivých družstev.
4. Družstva se střídají ve volbě otázek.
5. Vyhrává družstvo, které dostane nejvíce bodů.

Otázka č. :

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

Družstvo A

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

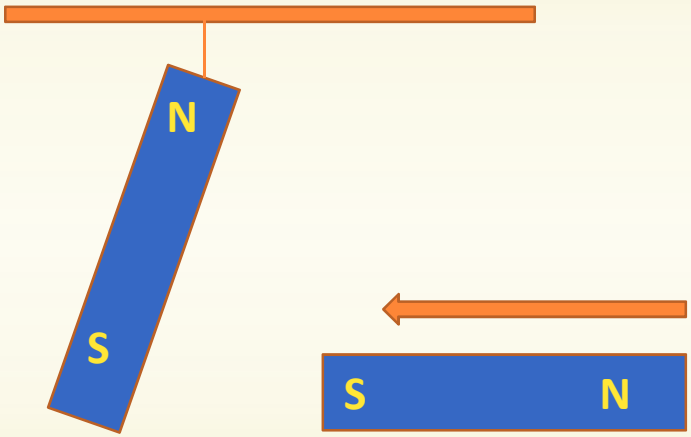
Družstvo B

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

Družstvo C

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

Otázka č.1:
K zavěšenému tyčovému magnetu přiblížíme jiný tyčový magnet podle obrázku. Doplň magnetické póly obou magnetů.



Klikni pro správnou odpověď

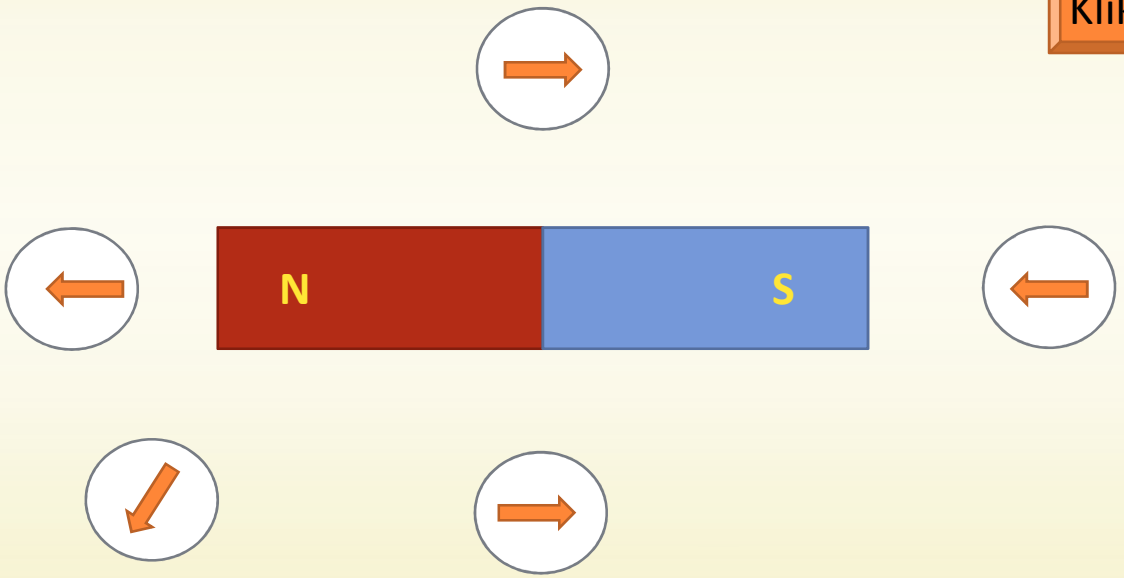
Správná odpověď:
opačné magnetické póly se přitahují, shodné póly se odpuzují

zpět

Otázka č.2:
Zakresli do obrázků polohy magnetek, rozmístěných kolem tyčového magnetu.

N

Klikni pro správnou odpověď



Správná odpověď: magnetky se natočí vždy opačnými magnetickými póly k sobě

zpět

Otázka č.3:
Z jakých látek jsou tělesa přitahována magnetem?

Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď: Z feromagnetických látek

zpět

Otázka č.4:
Z uvedených látek vyber ta, která nejsou přitahována magnetem.

Železná tyč, plastové pravítko, sklenička, porcelánový talířek, olověná lžička, pásek alobalu, kancelářská sponka z oceli, křída.

Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď: plastové pravítko, sklenička, porcelánový talířek, páska z alobalu, křída.

zpět

Otázka č.5:
Jak bys zmagnetoval nůžky?
K čemu jsou dobré zmagnetované nůžky?

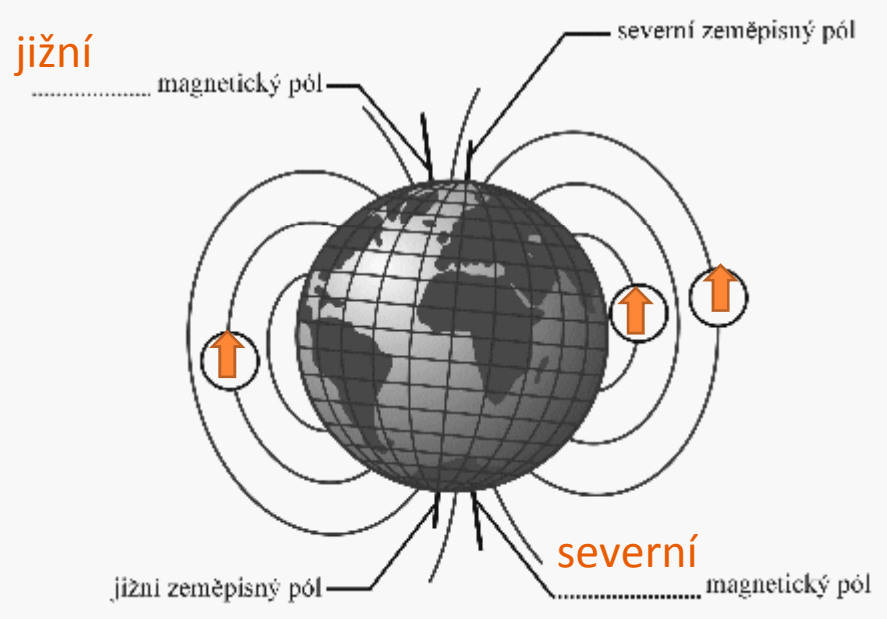
Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď:
a) vložíme magnet do magnetického pole
b) např. dají se s nimi pak posbírat rozsypané špendlíky, najít ztracená jehla atd.

zpět

Otázka č.6:
Doplň do obrázku názvy magnetických pólů Země a směr magnetky.

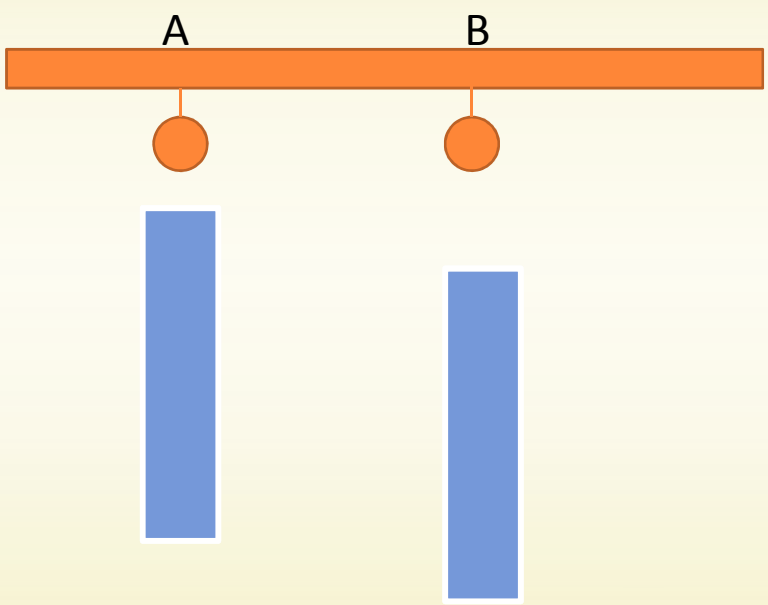
Klikni pro správnou odpověď



Správná odpověď:

zpět

Otázka č.7:
Dvě stejné kuličky z magneticky měkké oceli jsou zavěšeny na gumičce nad magnety podle obrázku, prodlouží se vlákno více v případě A nebo B? Vysvětli proč?



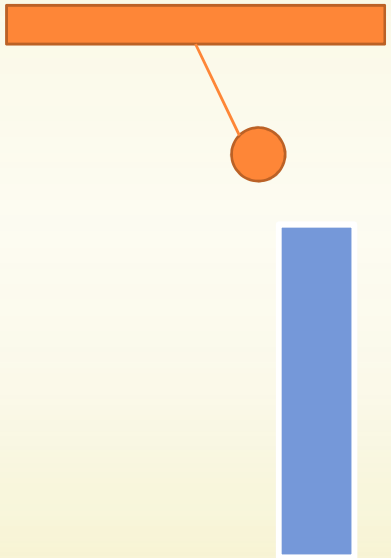
Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď: A
velikost magnetické síly závisí na vzdálenosti magnetu a kuličky, čím blíže jsou u sebe, tím větší je magnetická síla mezi nimi

zpět

Otázka č.8:
Proč je kulička z feromagnetické látky přitahována k magnetu?

Klikni pro správnou odpověď



Správná odpověď: kulička se v magnetickém poli zmagnetuje, tj. stává se magnetem.

zpět

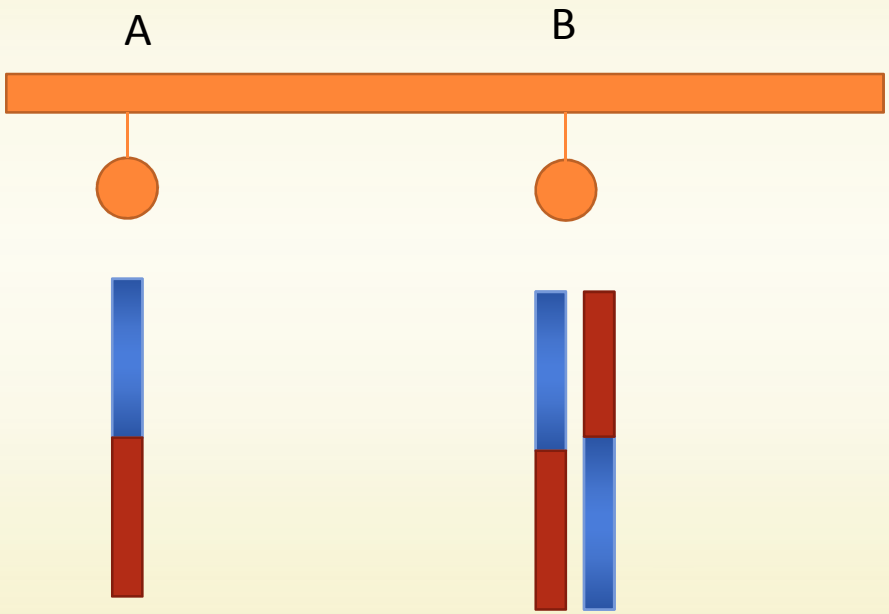
Otázka č.9:
Jak byste zjistili, zda je předmět vyrobený z magneticky tvrdé oceli a nebo z magneticky měkké oceli? Navrhni pokus.

Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď:
pomůcky: kancelářské sponky, magnet a předmět
postup: vložím předmět do magnetického pole a nechám k němu přichytit kancelářské sponky, po odstranění magnetického pole buď sponky spadnou a nebo zůstanou přichyceny.
V případě, že sponky spadnou je předmět z magneticky měkké oceli.

zpět

Otázka č.10:
Dvě stejné kuličky jsou zavěšeny na gumovém vlákně. Prodlouží se více vlákno v případě A nebo B? Vysvětli proč?

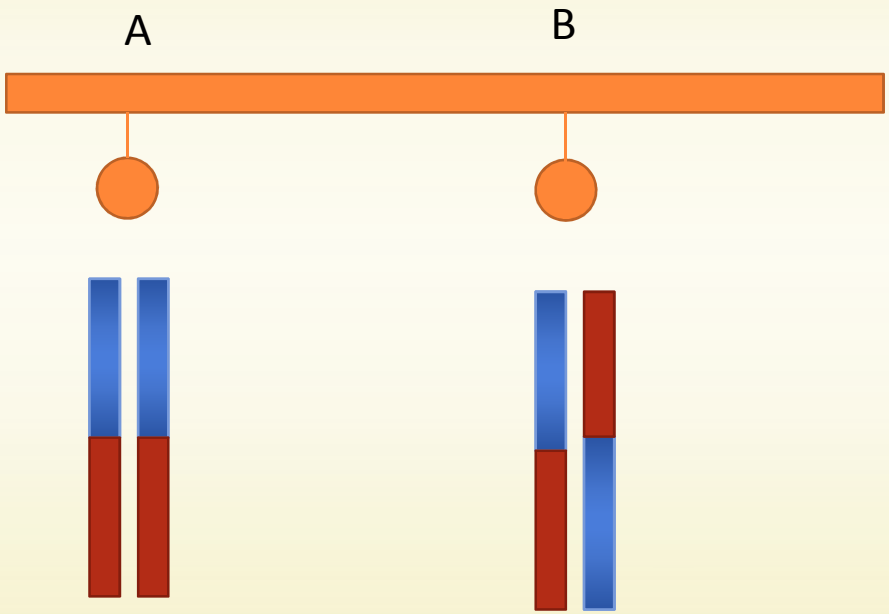


Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď: B
dva magnety se shodnými magnetickými póly u sebe zesilují své magnetické pole.

zpět

Otázka č.11:
Dvě stejné kuličky jsou zavěšeny na gumovém vlákně. Prodlouží se více vlákno v případě A nebo B? Vysvětli proč?



Klikni pro správnou odpověď

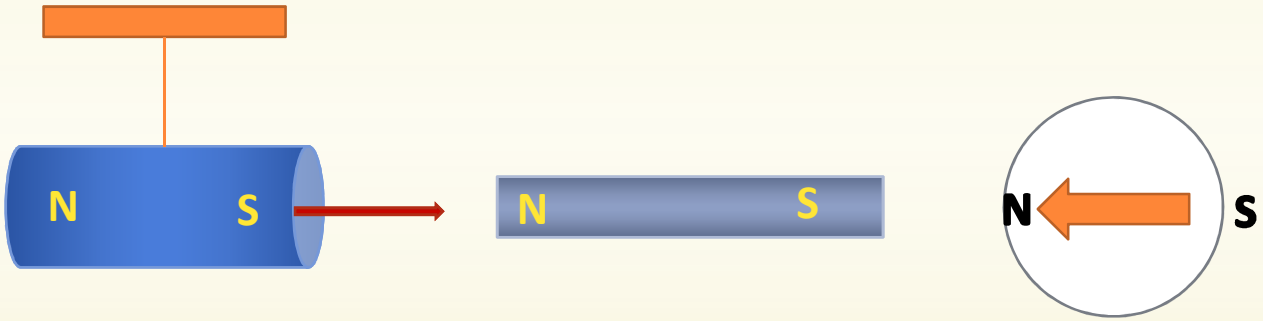
Správná odpověď: A
magnetické pole dvou magnetů otočených k sobě opačnými póly se zmenšuje.

zpět

Otázka č.12:

Na obrázku je zobrazen váleček ze železa, magnet a magnetka. Vyznač magnetické póly u všech třech těles a šipkou směr pohybu válečku.

Klikni pro správnou odpověď

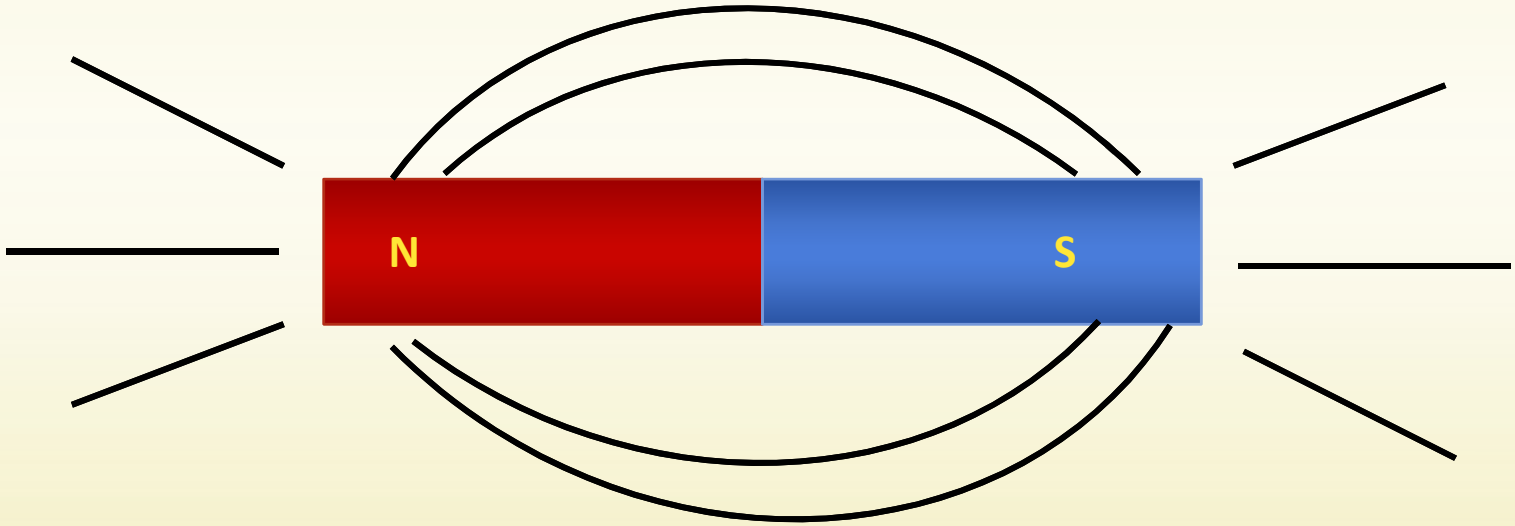


Správná odpověď: železný váleček se bude přitahovat k magnetu, opačné magnetické póly se přitahují.

zpět

Otázka č.13:
Nakresli magnetické indukční čáry kolem tyčového magnetu.

Klikni pro správnou odpověď



Správná odpověď:

zpět

Otázka č.14:
Popiš správně všechny části tyčového magnetu.

Klikni pro správnou odpověď

Severní magnetický pól

Jižní magnetický pól

Netečné pásmo

Správná odpověď:

zpět

Otázka č.15:
Které látky vykazují magnetické vlastnosti?

Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď: magnety a feromagnetické látky

zpět

Otázka č.16:
K čemu se používá buzola a kompas? Je mezi nimi rozdíl? Pokud ano jaký?

Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď: kompas a buzola slouží k určování světových stran, buzola je vylepšený kompas s vyznačením azimutu.

zpět

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Metodický list

RČ. projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.0530

Název materiálu: Magnetické vlastnosti látek - soutěž

Autor: Mgr. Libuše Čamrová

Evidenční číslo materiálu: III_Cam_2

Zařazení do ŠVP:

- **Oblast: Vlastnosti látek a těles**
- **Obor: Fyzika**
- **Tématický okruh: Magnetické vlastnosti látek**
- **Ročník: 6.**

Druh výukového zdroje:

Pracovní list☐ Prezentace☒ Test☐ Pokus☐ Souvislý text☐

Délka použití: 30 minut

Anotace: Prezentace je určena pro závěrečné opakování látky a přípravu na souhrnný test. Žáci jsou rozděleni do skupin, návod a postup je součástí prezentace.

Zdroje: Vlastní tvorba

Datum vytvoření: 5.3. 2012

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

evropský sociální fond v ČR

EVROPSKÁ UNIE

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

ELEKTRICKÉ OBVODY I.

Účinky elektrického proudu, elektrické spotřebiče, bezpečné zacházení s elektrickým zařízením a elektrickými spotřebiči

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

Účinky elektrického proudu

světelné tepelné pohybové chemické

Elektrické spotřebiče

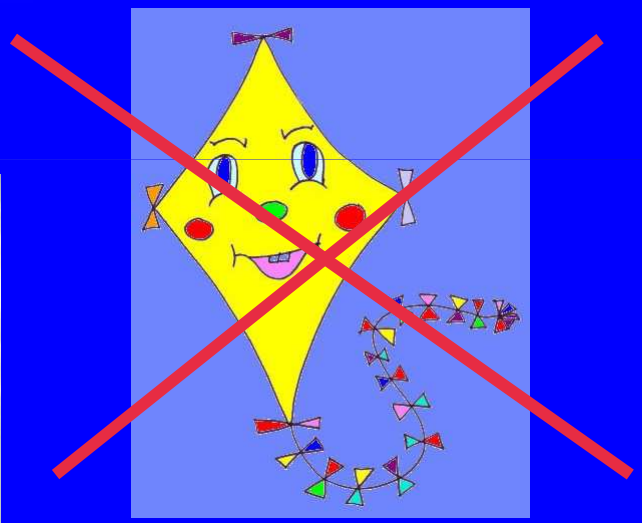
- Jsou všechna zařízení, která potřebují ke své funkci elektrické napětí.
- Elektrické spotřebiče elektrickou energii nespotřebovávají, pouze ji mění na jiný druh energie.
- Elektrické spotřebiče můžeme rozdělit podle účinků elektrického proudu na tepelné, světelné, pohybové a chemické.

Bezpečná práce s elektrickým zařízením
7 pravidel pro ochranu před úrazem elektrickým proudem

- Nelézt na sloupy a stožáry elektrického vedení a ani na transformátorové budky, nelézt na stromy v blízkosti elektrického vedení.

2. pravidlo

- Nepouštět draky blízko elektrického vedení.



3. pravidlo

- Nedotýkat se drátů na zemi ani lana, která připevňují sloupy elektrického vedení k zemi.

Pravidlo 4

- Neházet kameny ani klacky po porcelánových izolátorech a drátech elektrického vedení.

Pravidlo 5

- Nelézt na vagóny a lokomotivy na tratích a nádražích s el. trakcí a na vozy metra a tramvají (hrozí smrtelné úrazy).

Pravidlo 6

- Nikdy se nedotýkat postiženého elektrickým proudem, není-li vyproštěn z elektrického obvodu, do vzdálenosti 10 metrů je nebezpečí skokového napětí.

Pravidlo 7

- Nezacházet s elektrickým zařízením bez dozoru dospělé osoby. Pozor na poškozené zásuvky, vypínače, přívodní šňůry a spotřebiče samotné.

Bezpečné zacházení s elektrickými spotřebiči

- Užití elektrické energie v domácnostech přináší 2 rizika:

požár a zásah elektrickým proudem.

· **Nebezpečí požáru.**

Jsou nutné tři podmínky pro vznik požáru:

· přítomnost kyslíku,

· hořlavý materiál,

· vznícení.

První dvě existují ve všech domácnostech. Elektrická energie je jedním z potenciálních zdrojů vznícení, dalšími jsou vaření, tepelné spotřebiče a neopatrná manipulace s ohněm (svíčky, cigarety atd.).

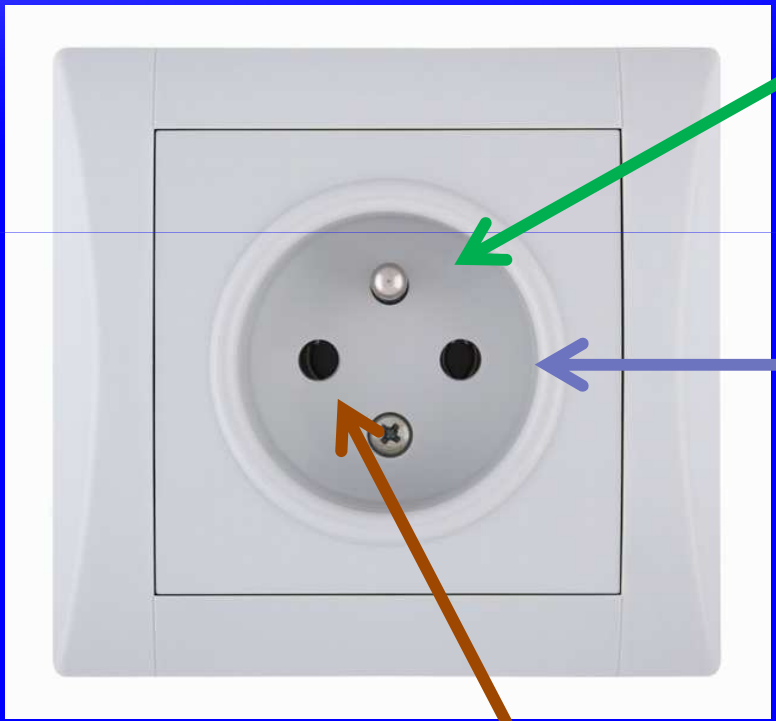
· **Zásah elektrickým proudem.**

Každá část elektrického zařízení může potenciálně vyvolat poruchu. Uživatel se musí být chránit před účinky elektrického poruchového proudu

Zapojení zásuvky

- Do zásuvky vkládáme jen nepoškozenou vidlici s vyznačením elektrického napětí. Všechny vodivé předměty musí být zakryty izolantem.

Zásuvka



Ochranný vodič (nulák)

Pracovní vodič

Fázový vodič

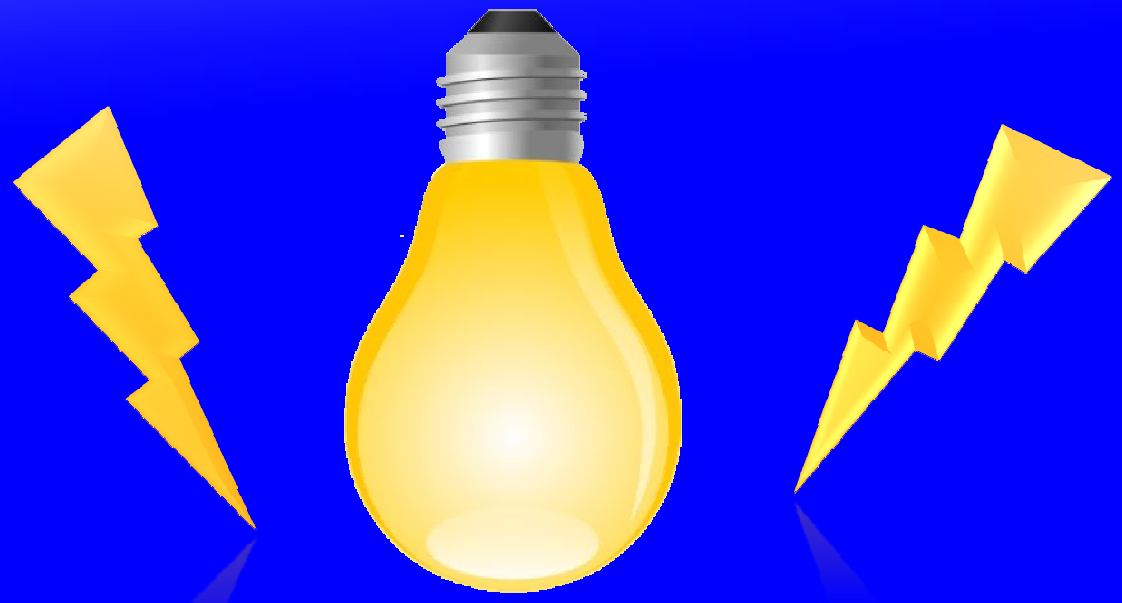
Nepoužívej elektrické spotřebiče ve vlhkém prostředí, dávej si pozor zejména v koupelně.

Nehrajte si v blízkosti zásuvek.

Nepoužívejte rozdvojky pro spotřebiče velkých výkonů.

Neveďte kabely pod kobercem, je lepší mít kabely zalištované.

Nevyměňujte žárovku pod napětím



POZOR

V Evropě je průměrný počet 7 úmrtí na milion obyvatel při požárech, což znamená, že asi 1 z 200 požárů v domácnostech má na svědomí smrt. Přibližně 1 ze 14 požárů bytů má za následek úraz, ačkoliv by mělo být poznamenáno, že definice úrazu se napříč Evropou liší. Ačkoli 10 až 20 % požárů má na svědomí elektrický proud, tento počet není úměrný počtu úrazů (20 až 30 %).

Bezpečnostní tabulky

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Metodický list

RČ. projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.0530

Název materiálu: Účinky elektrického proudu, elektrické spotřebiče, bezpečné zacházení s elektrickým zařízením a elektrickými spotřebiči

Autor: Mgr. Libuše Čamrová

Evidenční číslo materiálu: III_Cam_3

Zařazení do ŠVP:

- **Oblast: Elektřina a magnetismus**
- **Obor: Fyzika**
- **Tématický okruh: Elektrický obvod I.**
- **Ročník: 8.**

Druh výukového zdroje:

Pracovní list☐ Prezentace☒ Test☐ Pokus☐ Souvislý text☐

Délka použití: 45 minut

Anotace: žáci jsou seznámeni s účinky elektrického proudu, a bezpečnostními riziky

Zdroje: Fraus, Fyzika pro 6. ročník, grafika – volný SW

Datum vytvoření: 11.3. 2012

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

evropský sociální fond v ČR

EVROPSKÁ UNIE

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

První pomoc při úrazu elektrickým proudem

ELEKTRICKÝ OBVOD I.

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

Co dělat je-li někdo zasažen elektrickým proudem

„Postupovat opatrně, myslet, neriskovat, ale pracovat rychle“. V tom tkví celé tajemství úspěchu.

http://www.mediafax.cz/regiony/3263326-Patnactileteho-chlapce-z-Trinecka-zabil-zasah-elektrickeho-proudu-od-michacky

Vejdu do místnosti, kde pod žehličkou leží maminka, teta, sourozenec a nebo kamarád.

- nejprve je potřeba se podívat, jestli není postižený zapojený do obvodu elektrického proudu, a v případě, že je, tento obvod nejprve odpojit a až pak dělat cokoli jiného.

Odpojit proud lze několika různými způsoby:

- vypnout vypínač na stole, pokud je to laboratorní stůl a má hlavní vypínač
- vytáhnout síťovou šňůru
- vypnout jističe, pokud jsou rychle dostupné
- pomocí něčeho suchého a nevodivého odsunout pryč vodič nebo postiženého
- pokud se jedná o napětí do 1000V lze vodič i přeseknout

- Vypnout vypínač na laboratorním stole je nejlepší řešení, ale málo kdo to má doma takto udělané. To je spíše situace ve školních laboratořích nebo podobných prostorách.

Zbrklým postupem se dá přivodit více škody než užitku.

- Nejprve zjistěte zda je postižený při vědomí. Pokud je, je vlastně vyhráno. I tak by se měl postižený dopravit do nemocnice na vyšetření. Někdy může proud způsobit vnitřní poškození, které není na první pohled viditelné. Něco jiného je „kopanec“, kdy se člověk hned pustí, a něco jiného je několika sekundový nebo i minutový průchod proudu tělem.

Postup záchrany

- Pokud je postižený v bezvědomí, je nutné zjistit, jestli dýchá a má akci srdeční – jestli mu bije srdce. Pokud je jedno i druhé splněno, tak s ním nehýbeme, necháme jej v té poloze, v jaké je, a zavoláme záchrannou službu. **Číslo je 155**. Volat na číslo 112 je zbytečná ztráta času, protože hovor vezme dispečink hasičů a musí pak zprávu předat dále. S postiženým nehýbeme proto, že nikdo neví, o co se kde praštil a jestli nemá něco zlomeného. Například páteř, stehenní kosti a podobně.

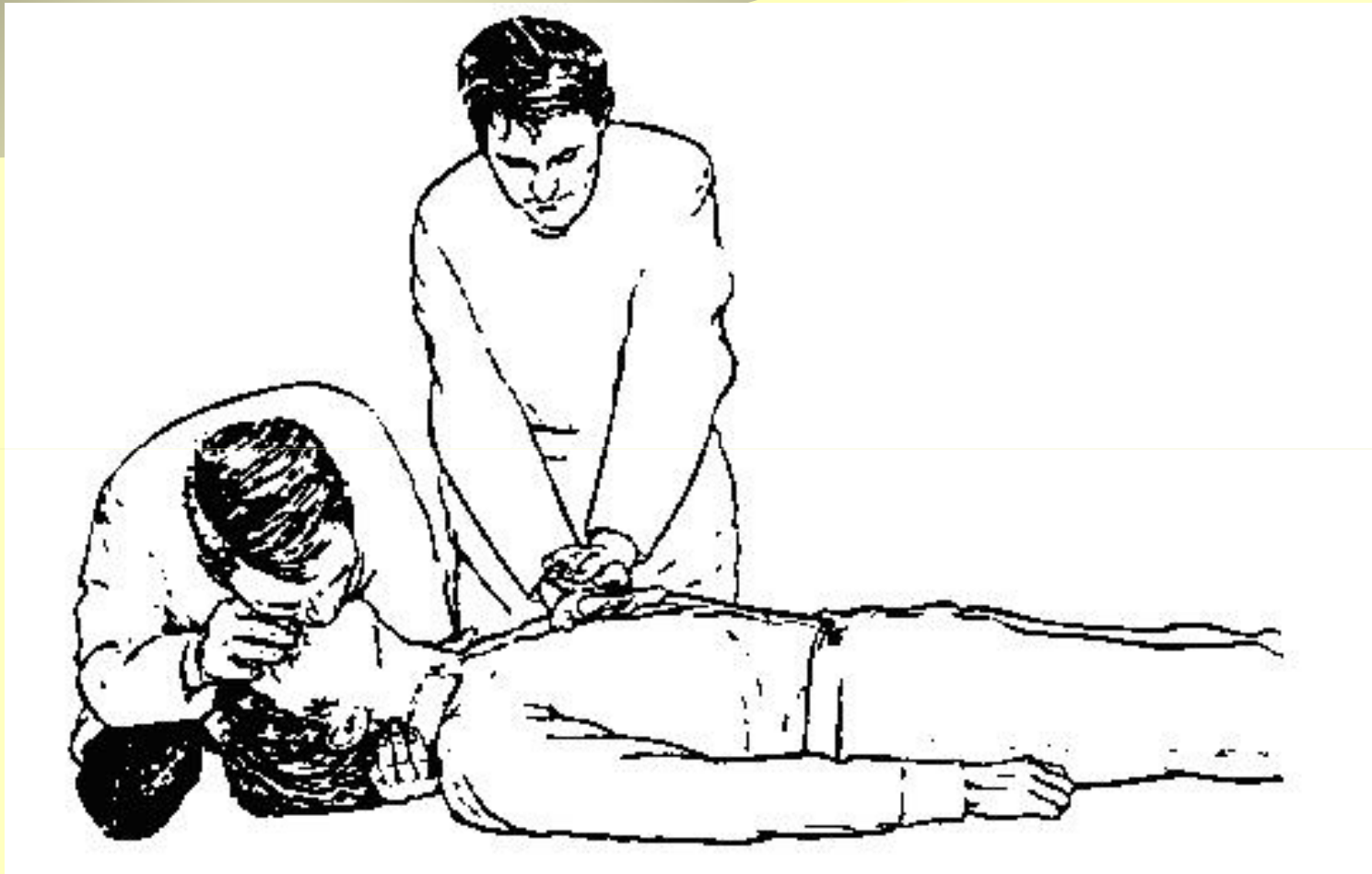
Do příjezdu sanitky je potřeba postiženého hlídat a kontrolovat jestli dýchá a jestli se jeho stav nehorší. Také je dobré poslat někoho vyhlížet sanitku a připravit cestu pro lékaře. Není nic hloupějšího, než sanitka čekající pod domem u zamčených dveří…

A je tu nejhorší možná varianta. Postižený je v bezvědomí, nedýchá a nemá pulz.

- V tom případě jej vytáhneme zpoza stolu na rovnou zem, uvolníme oděv a lehce zakloníme hlavu. Tím může dojít ke spontánnímu obnovení dýchání tím, že se uvolní dýchací cesty. Pokud se tak stalo, postupujeme podle výše uvedeného. Pokud se nestalo, je nutné postupovat dále.

- Zkontrolujeme obsah dutiny ústní, je dobré se tam podívat a pak sáhnout. Pokud v ústech něco je, musí se to vyndat. I zubní protéza. Pravé zuby je dobré nechat na místě, postižený je bude s největší pravděpodobností ještě potřebovat. Pokud stále ještě nezačal dýchat, nezbývá než zahájit nepřímou srdeční masáž a umělé dýchání z plic do plic. Ambuvak má doma asi málokdo. Oproti minulosti je jedno jestli je jeden zachránce nebo jich je více. Poměry a rychlosti jsou stejné.

- **U dospělého člověka je to 15 stlačení rychlostí 100x za minutu a 2 vdechy na střídačku.**



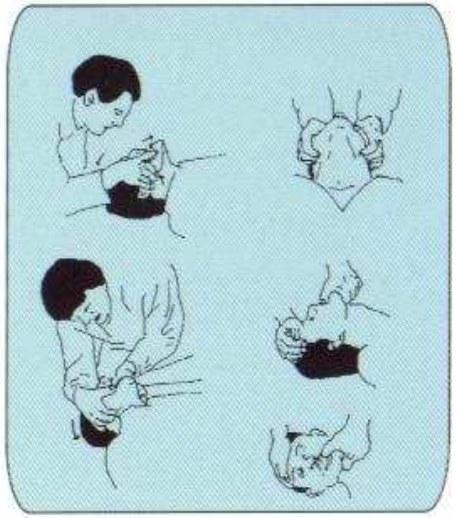
ZÁKLADNÍ NEODKLADNÁ RESUSCITACE

Zjistíme, je-li postižený v bezvědomí

A) Uvolnění horních cest dýchacích

Záklon hlavy -podepření krku,
nebo tlak na čelo

Trojí hmat -záklon hlavy
-předsunutí dolní čelisti
-otevření úst



Jestliže nedýchá

B) Dýchání

Provedeme 2 vdechy -vakem s maskou
-křísicím přístrojem
(Saturn Oxy)
-z úst do úst
-z úst do nosu

Udržujeme hlavu v záklonu.

Vyhmatáme tep na krkavici,
je-li přítomen, pokračujeme
v dýchání frekvencí 12-16 za minutu

Není-li tep hmatný
Nedýchá ani lapavými dechy
Mrtvolný vzhled

B) Krevní oběh

1 zachránce -střídá 2 rychlé vdechy
s 15 stlačeními hrudníku
Frekvence stlačování 80/min.

2 zachránci -střídají 1 vdech vždy po 5ti
stlačeních hrudníku
Frekvence stlačování 80/min.

Stlačujeme dolní část hrudní kosti o 4-5 cm.

Pokračujeme v oživování do obnovy spontánního tepu a dechu.

Kombinace nepřímé srdeční masáže a umělé ventilace -1 zachránce

Kombinace nepřímé srdeční masáže a umělé ventilace -2 zachránci

POLOHOVÁNÍ

Druh postižení	Schematické znázornění	Poznámka
Bezvědomí (dýchající pacient)		Stabilizovaná poloha na boku
Bezvědomí (+zástava dechu/oběhu)		Max. záklon hlavy pro umělé dýchání
Šok, velká krevní ztráta		Poloha protišoková
Krvácení z podbřišku		
Mozkolebeční poranění		Se zvednutým podhlavníkem při současném šoku však do protišokové polohy
Srdeční příhody, poranění hrudníku, dušnost, astma		V polosedě (fowler)
Srdeční příhody		Pacient často sám zaujímá polohu v sedě
Poranění břicha		Na zádech s podloženými koleny

POZOR: ULOŽENÍ DO STABILIZOVANÉ POLOHY JE U BEZVĚDOMÝCH NEJPŘEDNĚJŠÍ !
PŘI SOUČASNÉM BEZVĚDOMÍ A ŠOKU JE MOŽNÁ KOMBINACE STABILIZOVANÉ A PROTIŠOKOVÉ POLOHY.

Kdy se nezahajuje resuscitace?

- pokud je jasné, že postižený nežije (například utržená hlava, zuhelnatělé tělo…)
- pokud se jednalo o nevyléčitelně nemocného v konečném stadiu nemoci

- Ve všech ostatních případech je povinností každé občana ČR první pomoc poskytnout. Výmluvy typu „já to neumím" nejsou argument. Zavolat sanitku může kdokoli a vypnout proud také. Pokud se tak nestane, vystavuje se člověk trestnímu stíhání a postihu v podobě vězení.

Kdy lze resuscitaci ukončit?

- jejím kladným výsledkem – postižený začne sám dýchat
- příjezdem pomoci a předáním postiženého profesionálům
- příjezdem lékaře, který konstatuje smrt
- naprostým vyčerpáním zachránců

- Při úrazu proudem se vyskytují i jiné úrazy, ale ty se pak ošetří jako každý jiný podobný úraz. Tato prezentace měla upozornit na nebezpečí a pomoci při tom nejvážnějším úraze, který může vzniknout. A tím je ohrožení života. Popáleniny, odřeniny a podobná zranění jsou jistě nepříjemná a někdy i vážná, ale není u nich tak veliké nebezpečí z prodlení. U zástavy dechu a srdce je však nebezpečí z prodlení velké.

evropský sociální fond v ČR

EVROPSKÁ UNIE

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Elektrický proud a elektrické napětí

Fyzikální kufr

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

Pravidla:

1. Třída se rozdělí na 2 – 3 družstva
2. Z každého družstva je vyslán jeden zástupce, který se postaví čelem do třídy a zády k tabuli
3. V prezentaci se objevují pojmy z fyziky
4. Úkolem skupiny družstva je napovědět zástupci u tabule správný pojem tak, aby ho přímo nejmenovali a nepoužili kořen slova
5. Vyhrává družstvo, co uhodne nejvíce pojmů
6. Každé družstvo má na nápovědu omezený čas
7. Pokud si neví s nápovědou rady, smí se použít slovo „dále" a přejde se na následující slovo, v tomto případě se odečítají 2 body
8. Pokud se omylem v nápovědě objeví kořen slova, odečítá se jeden bod
9. Za každé správně určené slovo (pojem) družstvo získává 1 bod.

elektron

Kladný elektrický náboj

elektroskop

volt

Van de Graafův generátor

dynamo

Elektrický proud

Elektrický spotřebič

ampér

coulomb

proton

Záporný elektrický náboj

baterie

Elektrické napětí

monočlánek

zvonek

akumulátor

vodič

izolant

voltmetr

zkrat

Jednoduchý elektrický obvod

Střídavé napětí

elektromotor

potenciometr

žárovka

jistič

Elektrické pole

spínač

Elektrický obvod

Stejnosměrné napětí

ampérmetr

elektrometr

Pracovní vodič

elektrolýza

Elektrický uzel

Kladný pól zdroje

Rozvětvený elektrický obvod

pojistka

reostat

bleskosvod

Magnetické pole

Prokop Diviš

Fázový vodič

Ochranný vodič

drát

elektrárna

Elektrický výboj

elektroda

Volné elektrony

blesk

uzemnění

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Metodický list

RČ. projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.0530

Název materiálu: První pomoc při úrazu elektrickým proudem

Autor: Mgr. Libuše Čamrová

Evidenční číslo materiálu: III_Cam_4

Zařazení do ŠVP:

- **Oblast: Elektřina a magnetismus**
- **Obor: Fyzika**
- **Tématický okruh: Elektrický obvod I.**
- **Ročník: 8.**

Druh výukového zdroje:

Pracovní list☐ Prezentace☒ Test☐ Pokus☐ Souvislý text☐

Délka použití: 45 minut

Anotace: žáci jsou seznámeni s účinky elektrického proudu, a bezpečnostními riziky

Zdroje: Fraus, Fyzika pro 6. ročník, grafika – volný SW

Datum vytvoření: 22.3. 2012

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Metodický list

RČ. projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.0530

Název materiálu: Fyzikální kufr – elektrické obvody

Autor: Mgr. Libuše Čamrová

Evidenční číslo materiálu: III_Cam_5

Zařazení do ŠVP:

- **Oblast: Elektřina a magnetismus**
- **Obor: Fyzika**
- **Tématický okruh: Elektrický obvod I.**
- **Ročník: 8.**

Druh výukového zdroje:

Pracovní list☐ Prezentace☒ Test☐ Pokus☐ Souvislý text☐

Délka použití: 45 minut

Anotace: žáci si formou soutěže zopakují pojmy z elektrických a magnetických vlastností látek

Zdroje: Fraus, Fyzika pro 6. ročník, grafika – volný SW

Datum vytvoření: 22.3. 2012

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

evropský sociální fond v ČR

EVROPSKÁ UNIE

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Elektrický obvod, jeho schéma

ELEKTRICKÝ OBVOD I.

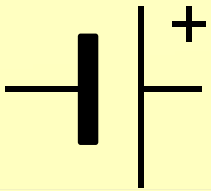
Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

Elektrický obvod

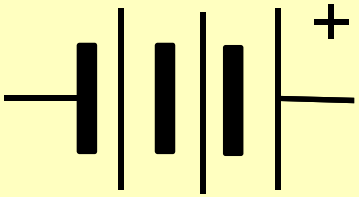
Elektrický obvod se skládá z vodičů, zdroje napětí , elektrických spotřebičů a ovládacích zařízení.

Elektrický obvod si tedy zjednodušujeme na nákres, kterému říkáme **schéma elektrického obvodu.**

Schématické značky – zdroje napětí

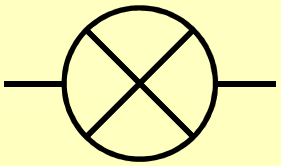


monočlánek

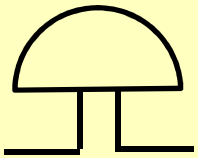


baterie

Elektrické spotřebiče

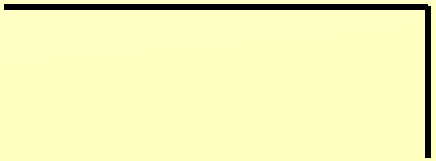


žárovka

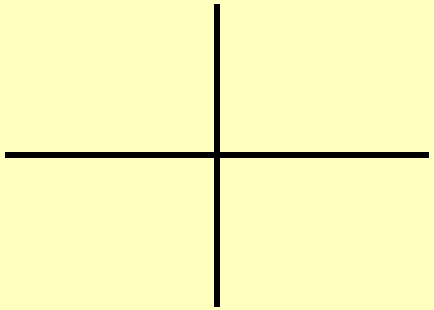


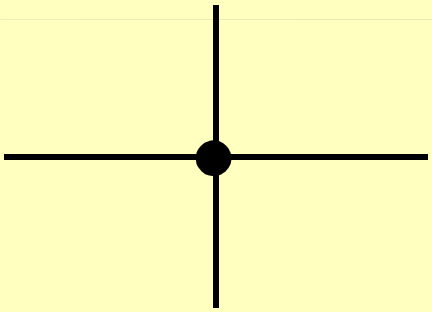
zvonek

Vodiče



Vodiče se znázorňují jako přímé nebo pravoúhlé lomené čáry.

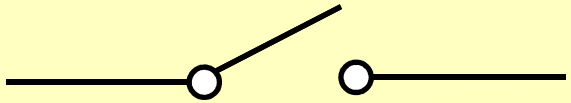




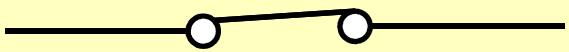
elektrický uzel

Někdy je zapotřebí nakreslit vodiče přes sebe, jestliže jsou vodiče spojené, vyznačujeme to zřetelným malým kroužkem v místě křížení.

Spínače



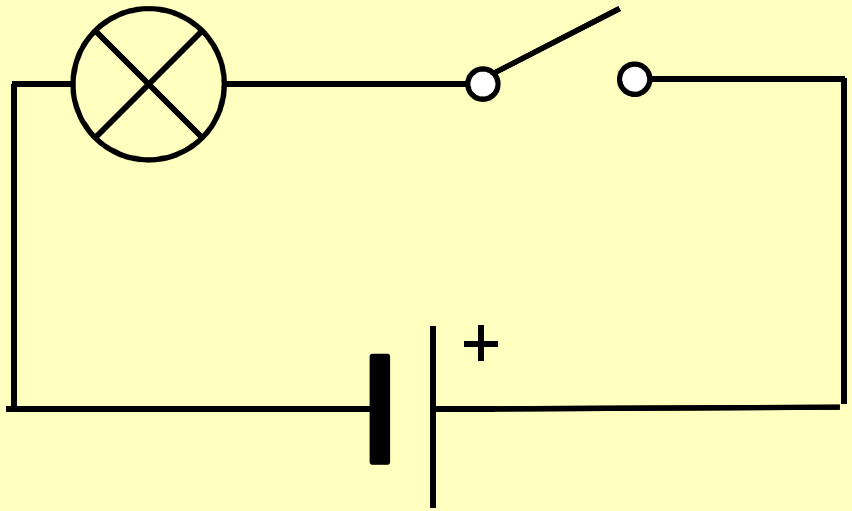
Otevřený spínač



Uzavřený spínač

Jednoduchý elektrický obvod

Sestav jednoduchý elektrický obvod pomocí programu Edison.

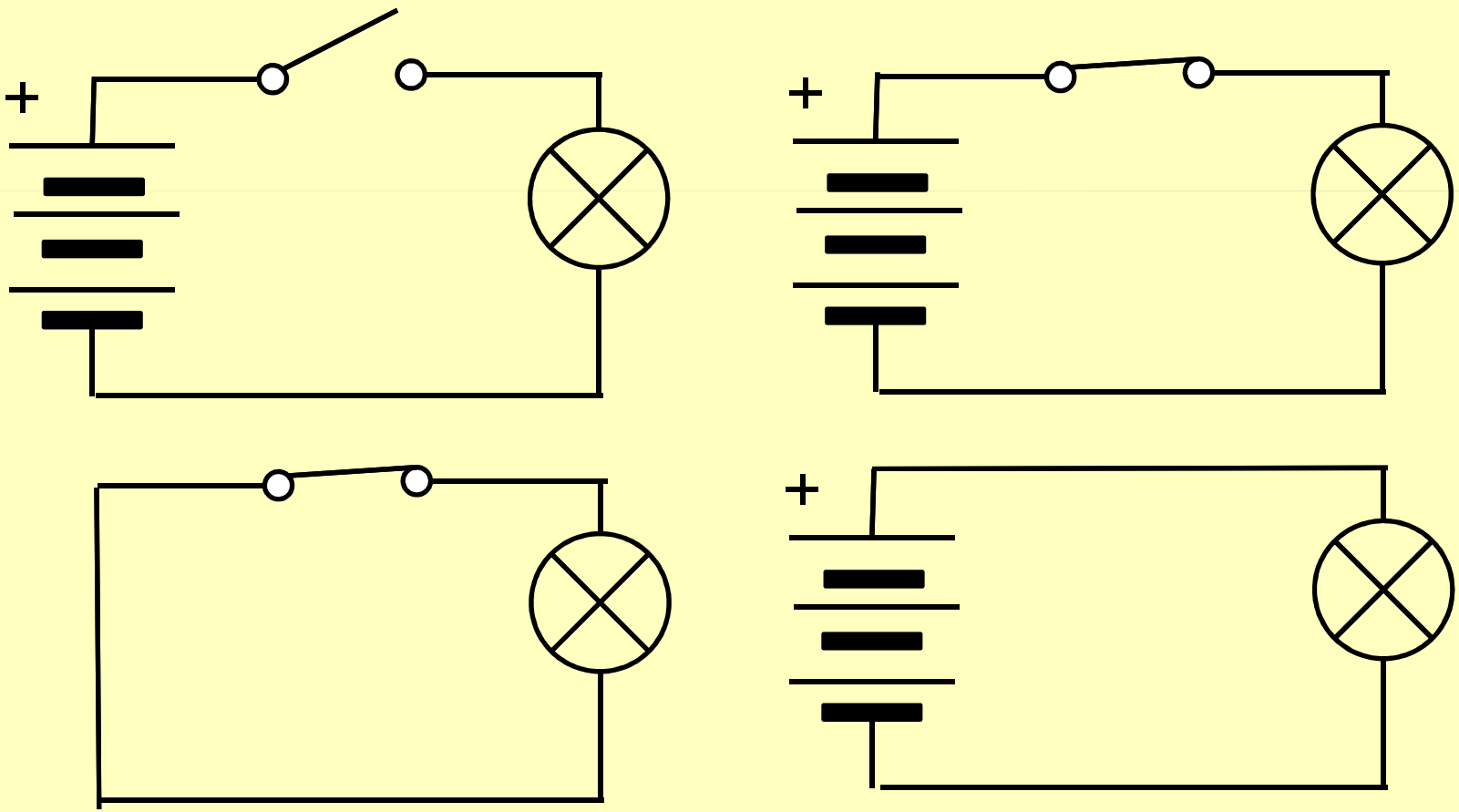


Odpovězte na tyto otázky:

1. Kdy bude žárovka svítit a kdy ne?
2. Co se může stát, pokud bude žárovka připojena na nižší napětí než je určena?
3. Co se může stát, pokud bude žárovka připojena na vyšší napětí než je určena?

Všechno si v programu edison vyzkoušej.

Sestav jednoduché elektrické obvody podle těchto schémat.
Zjisti, kdy bude žárovka svítit a kdy ne.



Podmínky pro správnou funkci elektrického obvodu.

- Elektrický obvod musí být uzavřený
- Napětí zdroje musí být přibližně stejné jako napětí, pro které je určen spotřebič.
- U některých spotřebičů musí být zachována správná polarita zdroje.
- V obvodu nesmí chybět spotřebič, bez něho je to tzv. spojení na krátko (zkrat) a hrozí nebezpečí zničení zdroje a nebezpečí požáru.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Metodický list

RČ. projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.0530

Název materiálu: Jednoduchý elektrický obvod

Autor: Mgr. Libuše Čamrová

Evidenční číslo materiálu: III_Cam_6

Zařazení do ŠVP:

- **Oblast: Elektřina a magnetismus**
- **Obor: Fyzika**
- **Tématický okruh: Elektrický obvod I.**
- **Ročník: 8.**

Druh výukového zdroje:

Pracovní list☐ Prezentace☒ Test☐ Pokus☐ Souvislý text☐

Délka použití: 45 minut

Anotace: žáci spolupracují buď se zapojováním vlastních obvodů a nebo pomocí programu Edison

Zdroje: Fraus, Fyzika pro 6. ročník, grafika – volný SW

Datum vytvoření: 23.3. 2012

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

evropský sociální fond v ČR

EVROPSKÁ UNIE

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

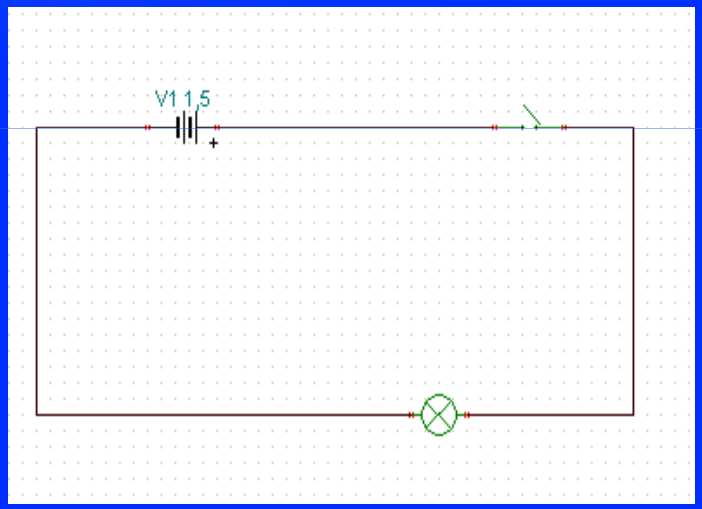
Elektrický obvod – program EDISON
měření elektrického proudu a napětí

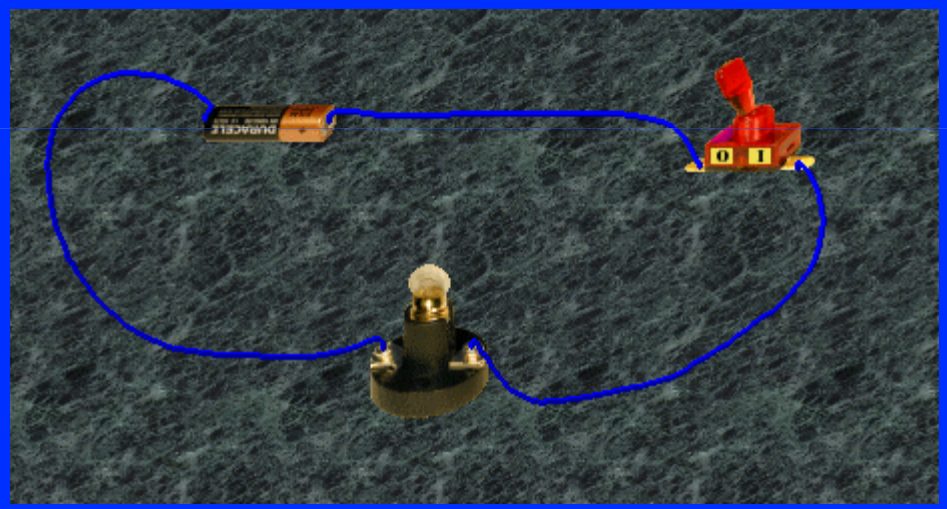
ELEKTRICKÝ OBVOD I.

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

Úkol č.1

- Sestavte jednoduchý elektrický obvod podle schématu a nastavte napětí na žárovce na 1V, co se stane?

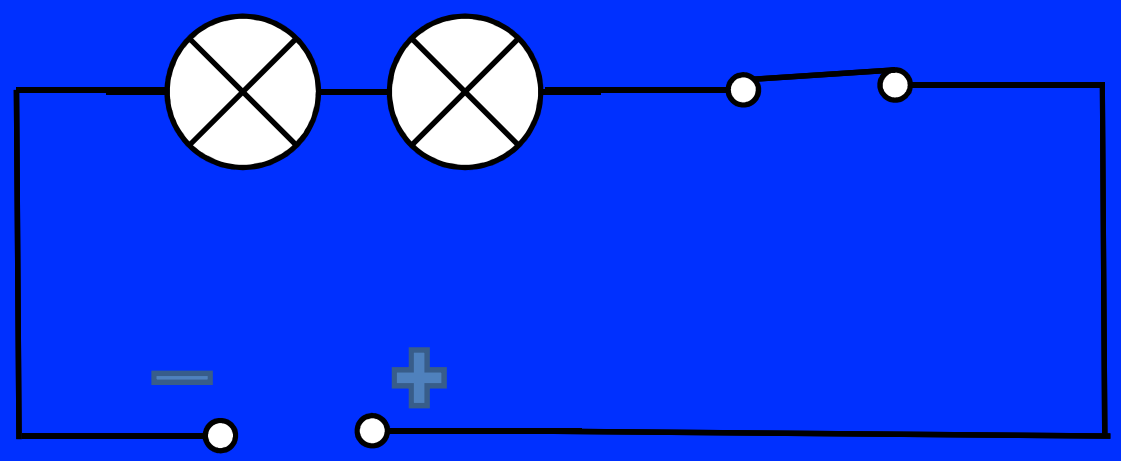




Zvětšujte napětí na žárovce a zjistěte při jakém napětí, žárovka přestane svítit? Jak bychom mohli zvětšit napětí zdroje?

Úkol č.2

- Sestav tento elektrický obvod a zvol vhodný zdroj napětí.

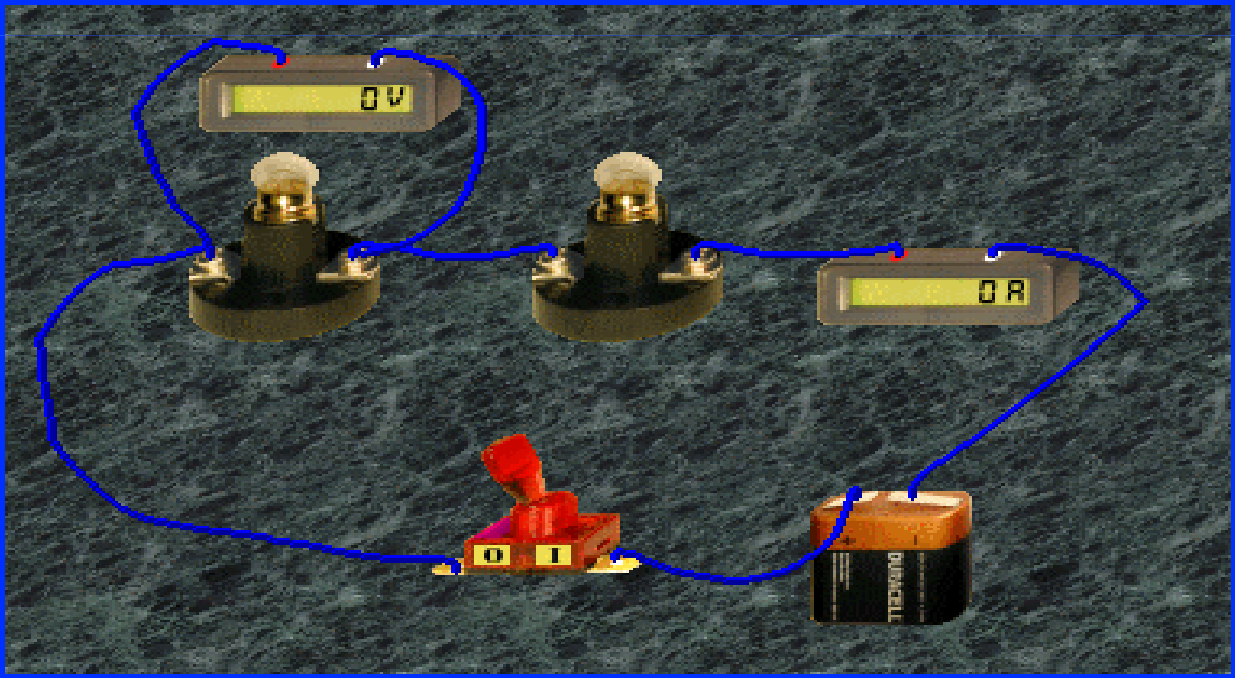


Úkol č.3

- Nakresli schéma elektrického obvodu podle fotografie
- Poté obvod sestav, dej pozor na zapojení ampérmetru
- Všimni si připojení Ampérmetru a zdroje napětí
- Zapoj Ampérmetr do různých částí obvodu, mění se velikost elektrického proudu?

Úkol č. 4

- Sestav tento elektrický obvod a změř napětí na jedné žárovce, poté na druhé žárovce a nakonec na obou současně. Nakresli elektrické schéma.



Shrnutí

- Elektrický proud se měří přístrojem zvaným Ampérmetr.
- Ampérmetr se zapojuje v jednoduchém obvodu se spotřebičem a zdrojem napětí sériově (za sebou).
- Elektrické napětí měříme přístrojem zvaným voltmetr.
- Voltmetr se zapojuje vždy paralelně ke spotřebiči (vedle sebe).

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Metodický list

RČ. projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.0530

Název materiálu: Elektrický obvod – program EDISON, měření elektrického proudu a napětí

Autor: Mgr. Libuše Čamrová

Evidenční číslo materiálu: III_Cam_7

Zařazení do ŠVP:

- **Oblast: Elektřina a magnetismus**
- **Obor: Fyzika**
- **Tématický okruh: Elektrický obvod I.**
- **Ročník: 8.**

Druh výukového zdroje:

Pracovní list☐ Prezentace☒ Test☐ Pokus☐ Souvislý text☐

Délka použití: 45 minut

Anotace: žáci spolupracují buď se zapojováním vlastních obvodů a nebo pomocí programu Edison

Zdroje: Fraus, Fyzika pro 8. ročník, grafika – vastní

Datum vytvoření: 10.4. 2012

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

evropský sociální fond v ČR

EVROPSKÁ UNIE

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

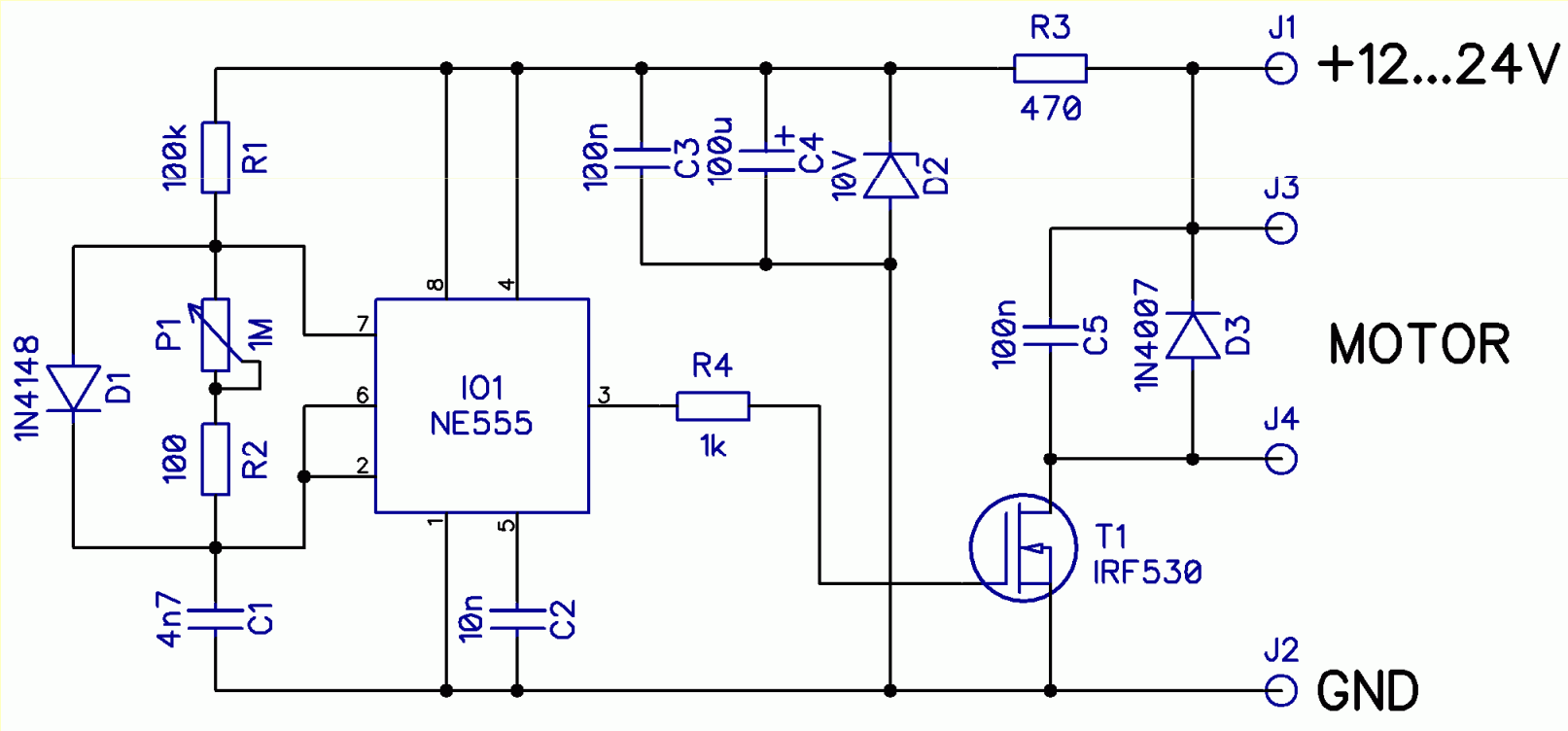
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Rozvětvený elektrický obvod

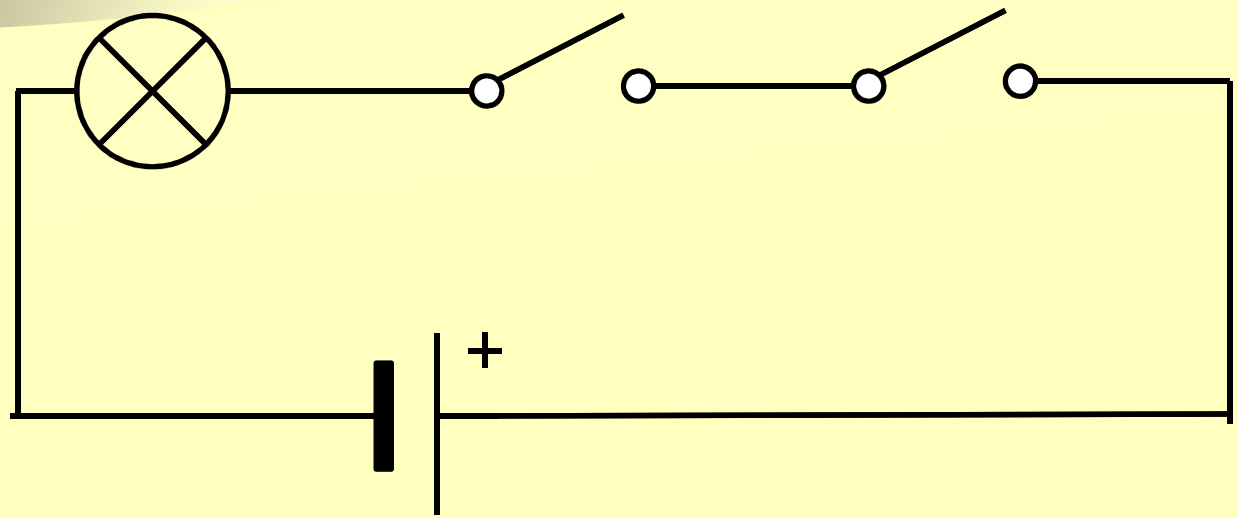
ELEKTRICKÝ OBVOD I.

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

Elektrické obvody mohou být i složité



Sestavte elektrický obvod podle schématu:

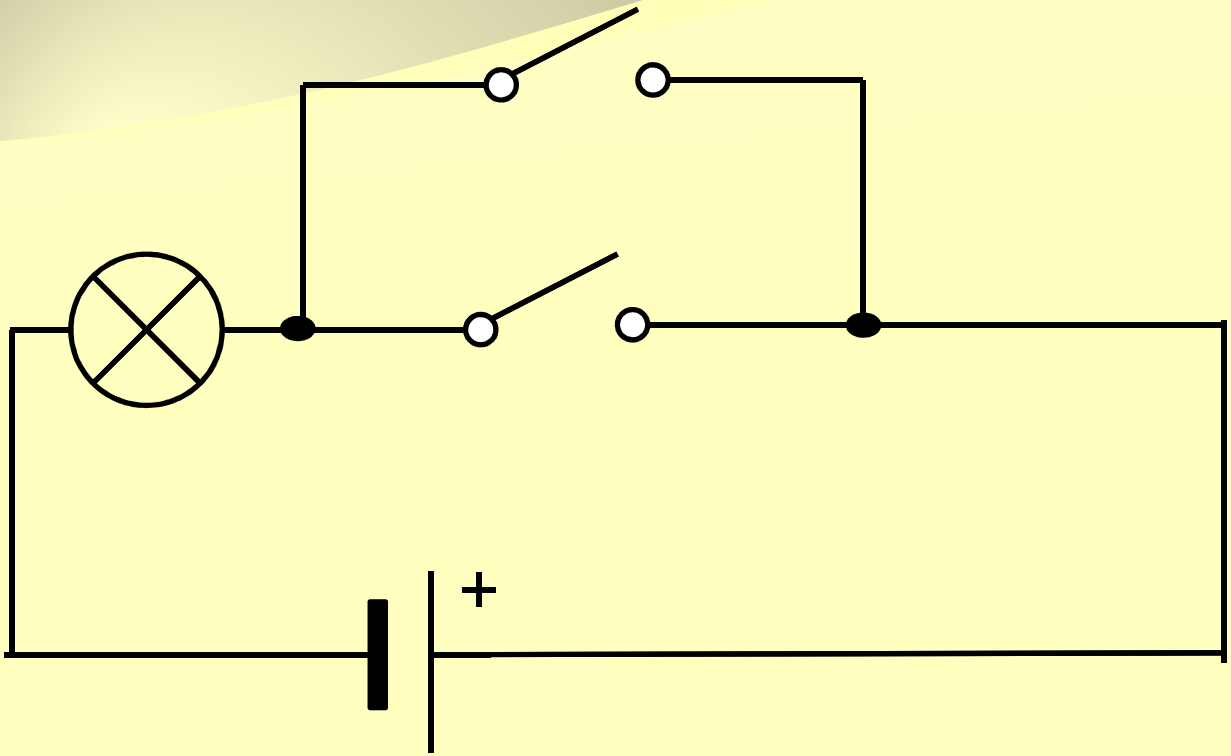


Zjistěte který spínač je zapotřebí sepnout, aby svítila žárovka.

Tomuto zapojení se říká

Sériové zapojení – za sebou

Sestavte elektrický obvod podle schématu:



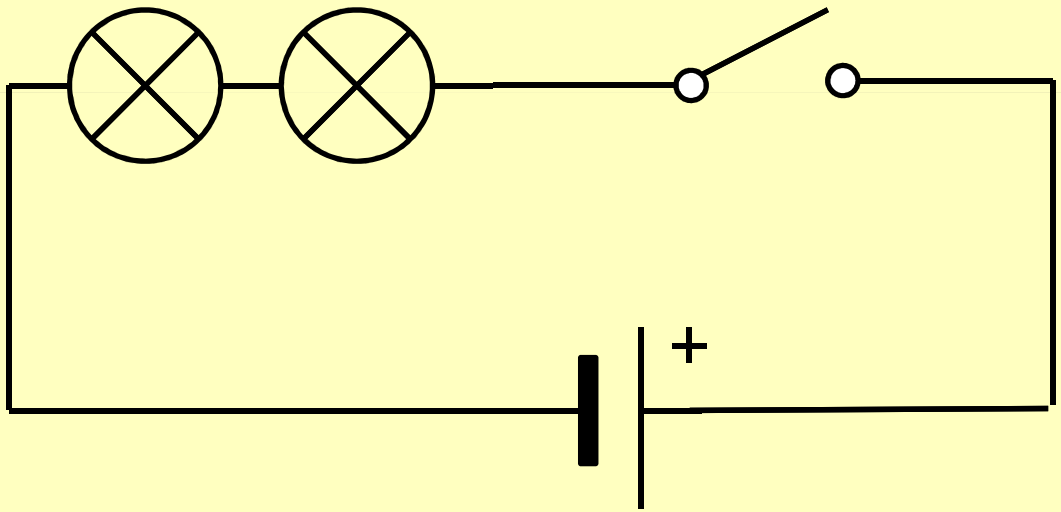
Zjistěte který spínač je zapotřebí sepnout, aby svítila žárovka.

Tomuto zapojení se říká

Paralelní zapojení – vedle sebe

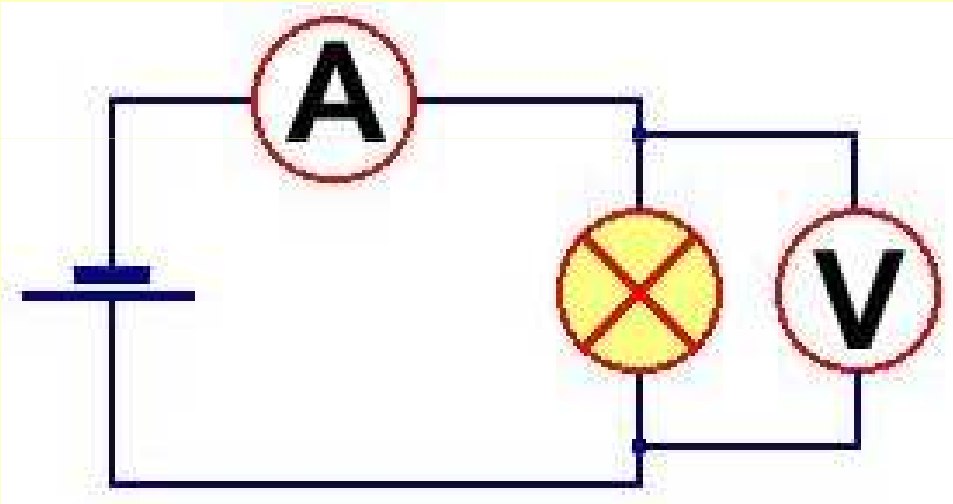
Sestavte elektrický obvod

Zjistěte co se stane, pokud bude jedna žárovka rozpojená anebo poškozená?



Pozoruj a porovnej jak moc svítí žárovky s předchozími obvody.

Změřte v předchozích obvodech elektrický proud a napětí, porovnejte.



Nezapomeňte, Ampérmetr zapojujeme za sebou, Voltmetr vedle sebe, čili na konektorech spotřebiče.

Shrnutí:

- Jsou-li v elektrickém obvodu zapojeny spínače za sebou, prochází proud jen v případě, že budou sepnuty všechny spínače.
- Jsou-li spínače zapojeny paralelně, stačí aby byl zapojen jen jeden.
- Při sériovém zapojení prochází všemi spotřebiči stejný elektrický proud, v případě paralelního zapojení se elektrický proud v uzlu dělí a na elektrických spotřebičích bude stejné napětí.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Metodický list

RČ. projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.0530

Název materiálu: Rozvětvený elektrický obvod – program EDISON

Autor: Mgr. Libuše Čamrová

Evidenční číslo materiálu: III_Cam_8

Zařazení do ŠVP:

- **Oblast: Elektřina a magnetismus**
- **Obor: Fyzika**
- **Tématický okruh: Elektrický obvod I.**
- **Ročník: 8.**

Druh výukového zdroje:

Pracovní list☐ Prezentace☒ Test☐ Pokus☐ Souvislý text☐

Délka použití: 45 minut

Anotace: žáci spolupracují buď se zapojováním vlastních obvodů anebo pomocí programu Edison, všechny sestavené obvody si ponechávají pro porovnání svítivosti žárovek a k měření proudu a napětí

Zdroje: Fraus, Fyzika pro 8. ročník, grafika – vlastní

Datum vytvoření: 22.4. 2012

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

evropský sociální fond v ČR

EVROPSKÁ UNIE

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

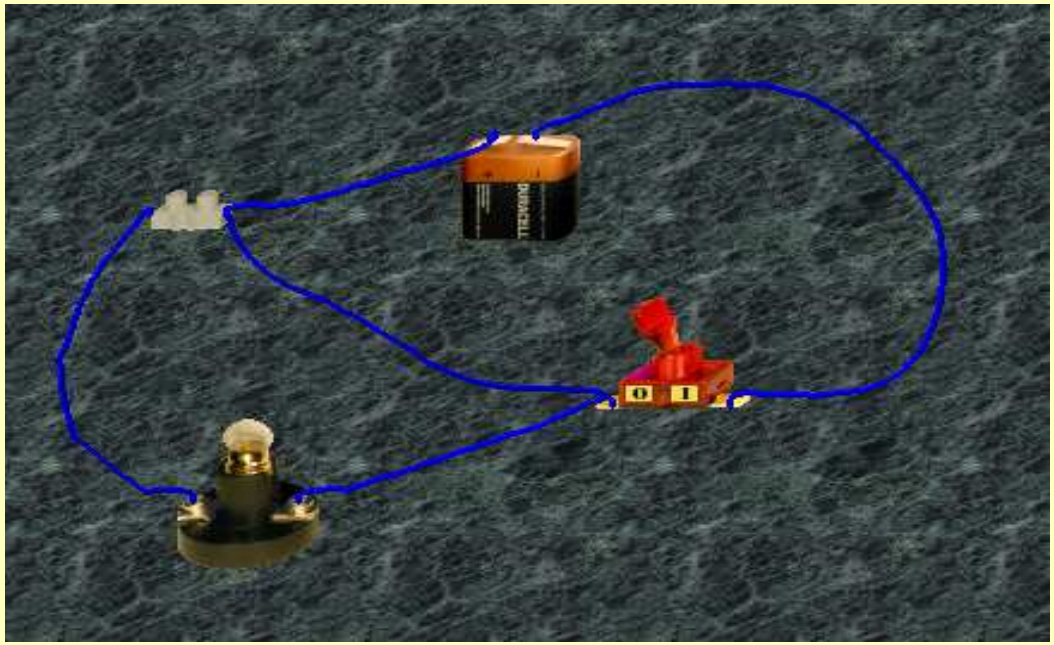
Zkrat

ELEKTRICKÝ OBVOD I.

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

Zapojte elektrický obvod podle obrázku

- Zapněte vypínač a nelekněte se výstražného signálu, který ihned po sepnutí tohoto obvodu uslyšíte. Zapněte spínač jen na chvilku.



Odpovězte na otázky

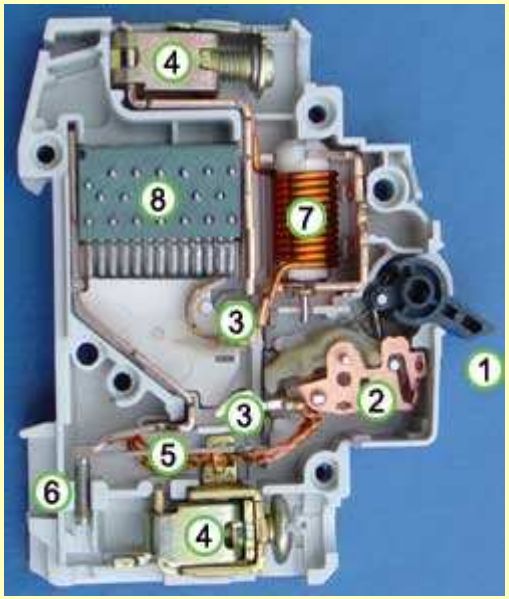
- Svítí žárovka po sepnutí vypínače?
- Svítí žárovka při vypnutém spínači?
- Jestlipak přijdete nato proč se zapnul výstražný signál a určitá část obvodu se zbarvila červeně?
- Zopakujte si podmínky pro správně zapojený elektrický obvod.

Ochrana obvodu před zkratem: pojistka

- ***Tavná pojistka:*** v porcelánovém či skleněném krytu je uložen drátek, který se při průchodu vysokého elektrického proudu přepálí a tím přeruší elektrický obvod.

Ochrana obvodu před zkratem: jistič

- Jak jistič funguje se seznámíme v 9. ročníku. Jističe máte všichni v domácnostech, je nutné vědět kde jsou.



Co je to zkrat?

- Zkrat v elektrickém obvodu je vodivé spojení vodičů, které vyřadí z obvodu spotřebič.
- Dochází při něm k prudkému vzrůstu elektrického proudu.
- Při zkratu vzniká vysoké teplo, které může mít za následek požár.
- Obvod se chrání proti zkratu pojistkou nebo jističem.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Metodický list

RČ. projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.0530

Název materiálu: Zkrat – program EDISON

Autor: Mgr. Libuše Čamrová

Evidenční číslo materiálu: III_Cam_9

Zařazení do ŠVP:

- **Oblast: Elektřina a magnetismus**
- **Obor: Fyzika**
- **Tématický okruh: Elektrický obvod I.**
- **Ročník: 8.**

Druh výukového zdroje:

Pracovní list☐ Prezentace☒ Test☐ Pokus☐ Souvislý text☐

Délka použití: 45 minut

Anotace: žáci spolupracují buď se zapojováním vlastních obvodů anebo pomocí programu Edison, všechny sestavené obvody si ponechávají pro porovnání svítivosti žárovek a k měření proudu a napětí

Zdroje: Fraus, Fyzika pro 8. ročník, grafika – vlastní, volný SW

Datum vytvoření: 22.4. 2012

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

evropský sociální fond v ČR

EVROPSKÁ UNIE

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vedení elektrického proudu v kapalinách a plynech

ELEKTRICKÝ OBVOD I.

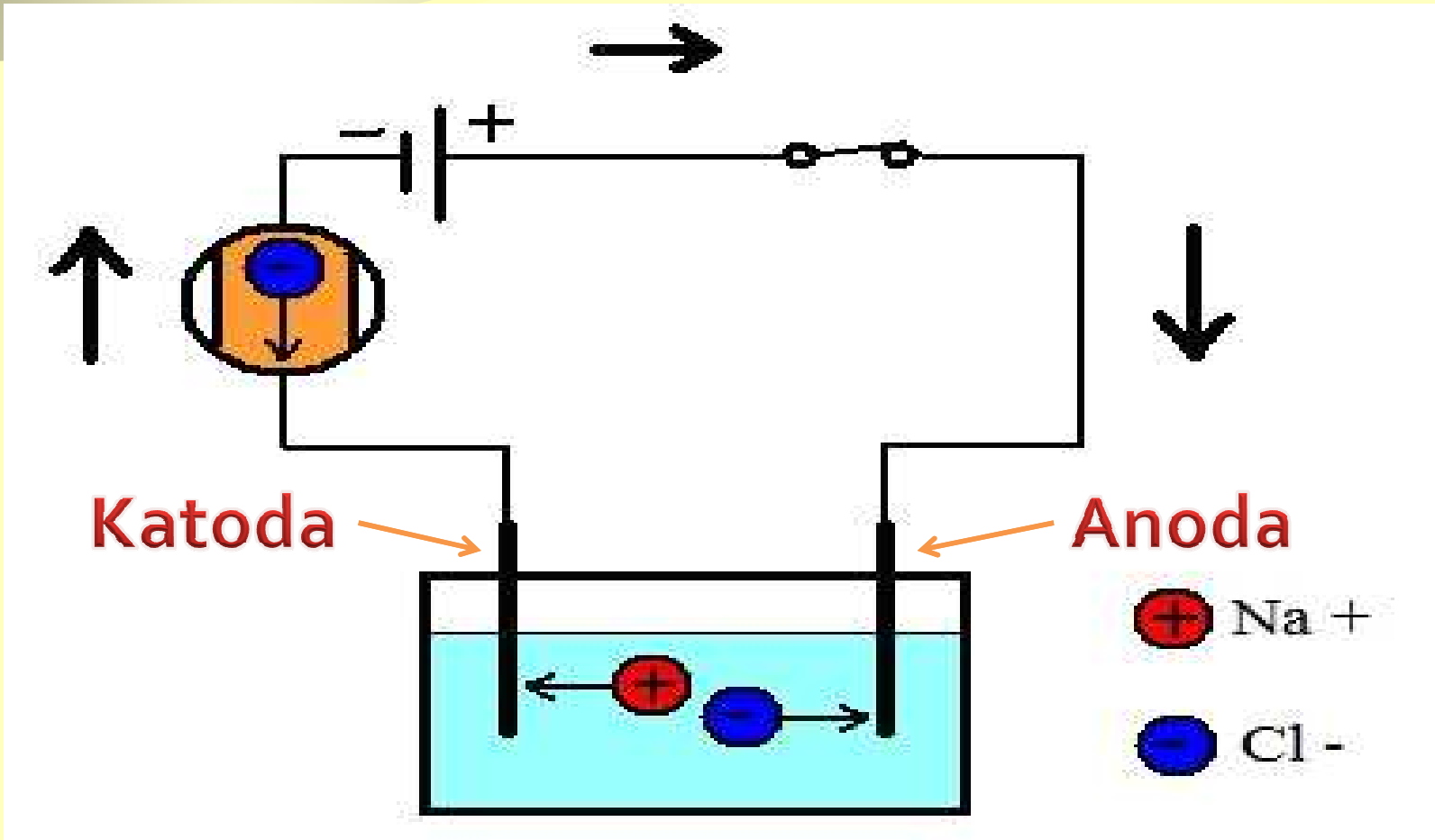
Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

Vedení elektrického proudu v kapalinách

- Kapaliny které vedou elektrický proud musí obsahovat ionty, elektrický proud vedou roztoky solí a kyselin

Destilovaná voda elektrický proud NEVEDE!

Elektrolýza



Vedení elektrického proudu v plynech

- Ve vzduchu vznikají ionty ionizací plynu (zahřátím, velmi vysokým napětím), důsledkem jsou elektrické výboje.

Úsporné žárovky, zářivky

Svítí výboje v plynu uvnitř skleněné trubice.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Metodický list

RČ. projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.0530

Název materiálu: Vedení elektrického proudu v kapalinách a plynech

Autor: Mgr. Libuše Čamrová

Evidenční číslo materiálu: III_Cam_10

Zařazení do ŠVP:

- **Oblast: Elektřina a magnetismus**
- **Obor: Fyzika**
- **Tématický okruh: Elektrický obvod I.**
- **Ročník: 8.**

Druh výukového zdroje:

Pracovní list☐ Prezentace☒ Test☐ Pokus☐ Souvislý text☐

Délka použití: 45 minut

Anotace: pro motivaci využijeme buď experimenty a nebo film na DVD

Zdroje: Fraus, Fyzika pro 8. ročník, grafika – vlastní, volný SW

Datum vytvoření: 22.4. 2012

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

evropský sociální fond v ČR

EVROPSKÁ UNIE

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Soutěž určená k opakování učiva

Elektrické vlastnosti látek 8. ročník

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

Pravidla hry:

1. Hru mohou hrát 2 – 3 družstva
2. Určíme pořadí, v kterém budou hrát jednotlivá družstva (hod kostkou, kámen nůžky papír, vytažení nejkratší špejle)
3. Vybraný zástupce družstva si vybere otázku. V případě správné odpovědi dostává družstvo bod a hra se vrací na úvodní snímek. V případě nesprávné odpovědi, dostává možnost další družstvo v pořadí. Body se zapisují do tabulek jednotlivých družstev.
4. Družstva se střídají ve volbě otázek.
5. Vyhrává družstvo, které dostane nejvíce bodů.

Otázka č. :

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

Družstvo A

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

Družstvo B

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

Družstvo C

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

Otázka č.1:
Co je elektrický proud?

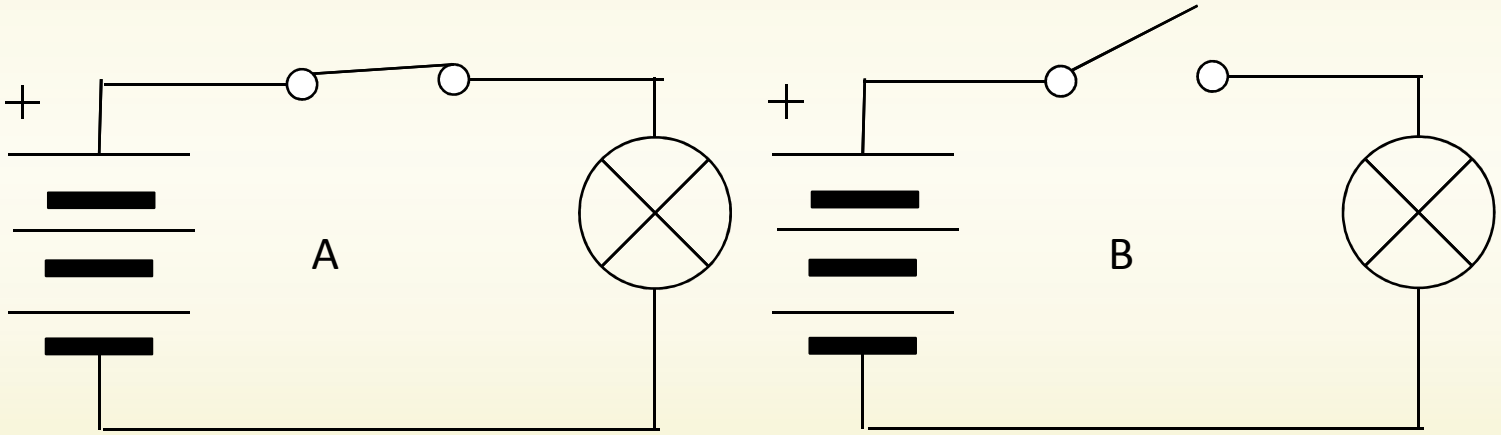
Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď:
proud elektricky nabitých částic

zpět

Otázka č.2:
V kterém obvodu bude svítit žárovka?

Klikni pro správnou odpověď



Správná odpověď: A

zpět

Otázka č.3:
Ampérmetr je přístroj na měření .....

Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď: elektrického proudu

zpět

Otázka č.4:
Z uvedených těles vyber ta, která vedou elektrický proud.

Železná tyč, plastové pravítko, sklenička, porcelánový talířek, olověná lžička, pásek alobalu, kancelářská sponka z oceli, křída.

Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď: železná tyč, olověná lžička, pásek alobalu, kancelářská sponka z oceli

zpět

Otázka č.5:
Jak se nazývají látky, které nevedou elektrický proud?

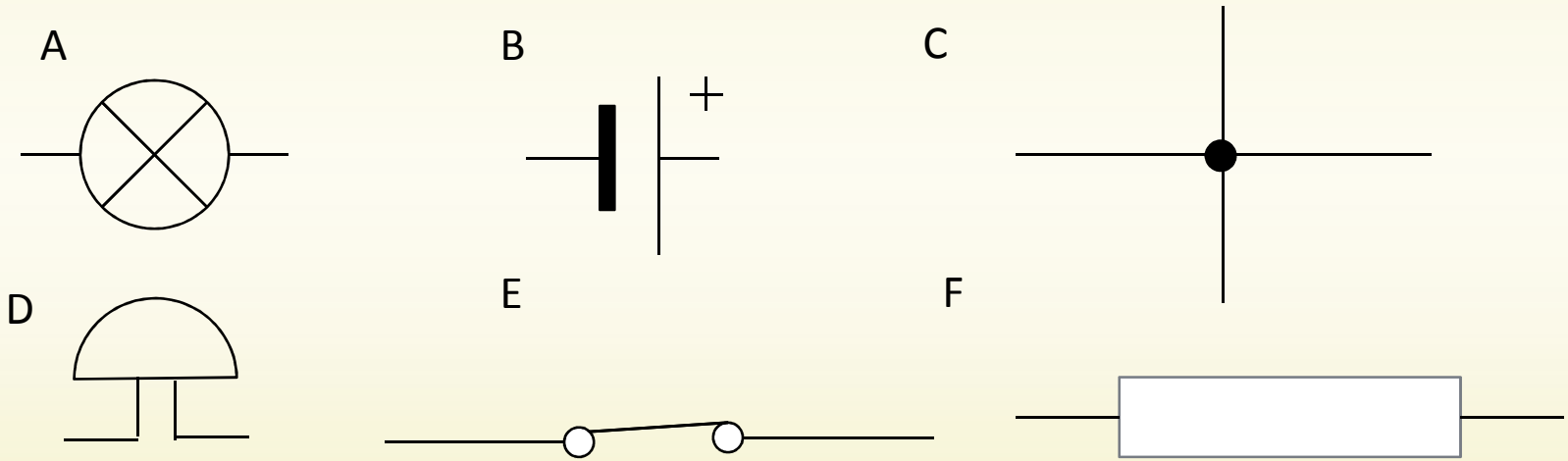
Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď:
izolanty

zpět

Otázka č.6:
Doplň do obrázku názvy.

Klikni pro správnou odpověď



Správná odpověď: A – zvonek, B – monočlánek, C – elektrický uzel, D – zvonek, E – uzavřený spínač, F - rezistor

zpět

Otázka č.7:
Značka a jednotka elektrického napětí je .....

Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď: značka: U, jednotka: volt (V)

zpět

Otázka č.8:
Vyber zdroje napětí stejnosměrného proudu:

zásuvka, monočlánek, dynamo, alternátor, baterie, akumulátor

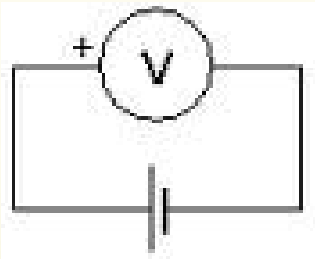
Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď: monočlánek, dynamo, baterie, akumulátor

zpět

Otázka č.9:
Voltmetr zapojujeme paralelně (vedle sebe) nebo sériově (za sebou)?

Klikni pro správnou odpověď



Správná odpověď:
Voltmetr zapojujeme paralelně (vedle sebe)

zpět

Otázka č.10:
Co je příčinou elektrickému proudu?

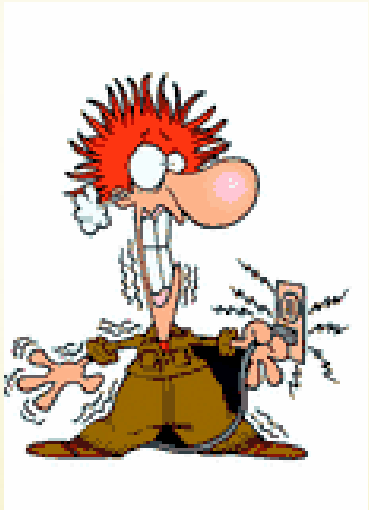
Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď:
elektrické napětí

zpět

Otázka č.11:
Co dělá chlapec na obrázku špatně?

Klikni pro správnou odpověď



Správná odpověď: Poškozená zástrčka do elektrické zásuvky nepatří. Může dojít i k smrtelnému úrazu.

zpět

Otázka č.12:
Kdy vzniká zkrat? Jak se proti němu chrání elektrické obvody?

Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď:
Zkrat v elektrickém obvodu je vodivé spojení vodičů, které vyřadí z obvodu spotřebič.
Dochází při něm k prudkému vzrůstu elektrického proudu.
Při zkratu vzniká vysoké teplo, které může mít za následek požár.
Obvod se chrání proti zkratu pojistkou nebo jističem.
.

zpět

Otázka č.13:
Vyber správný tvar Ohmova zákona.

Klikni pro správnou odpověď

A: $U = R \cdot I$

B: $U = R \div I$

C: $U = R \cdot P$

D: $U = R + I$

Správná odpověď: A: $U = R \cdot I$

zpět

Otázka č.14:
Vyber správnou jednotku elektrického výkonu.

Klikni pro správnou odpověď

A
kWh (kiloWatthodina)

B
W (Watt)

C
J (joul)

D
V (volt)

E
A (ampér)

F
VA (Voltampér)

Správná odpověď: B, F

zpět

Otázka č.15:
Kterým směrem se pohybují elektrony v stejnosměrném obvodu?

Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď: Směr elektrického proudu je domluven od kladného k zápornému pólu zdroje, bez ohledu na skutečný směr pohybu elektronů.

zpět

Otázka č.16:
Kde lze najít tuto značku?

Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď:

zpět

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Metodický list

RČ. projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.0530

Název materiálu: Opakování učiva 8. ročníku – elektrické vlastnosti látek (obvody)

Autor: Mgr. Libuše Čamrová

Evidenční číslo materiálu: III_Cam_11

Zařazení do ŠVP:

- **Oblast: Fyzika**
- **Obor: Elektrické vlastnosti látek**
- **Tématický okruh: elektrické vlastnosti látek**
- **Ročník: 9, 8**

Druh výukového zdroje:

Pracovní list☐ Prezentace☒ Test☐ Pokus☐ Souvislý text☐

Délka použití: 30 minut

Anotace: soutěž umožní procvičení učiva zábavnou formou

Zdroje: grafika – vlastní tvorba

Datum vytvoření: 30.6.12

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

evropský sociální fond v ČR EVROPSKÁ UNIE MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

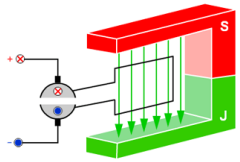
Elektromotor

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

6 30-20:10

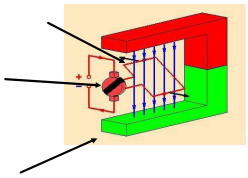
Elektromotor

pracuje na principu otáčení cívky v magnetickém poli



6 30-20:18

Přiřaďte jednotlivé názvy částem elektromotoru



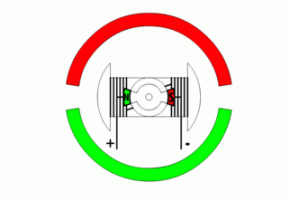
stator

rotor

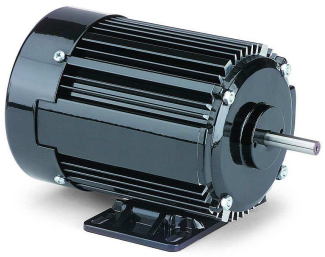
komutátor

6 30-20:32

stator rotor komutátor



6 30-20:40



6 30-20:49

Elektromotor je elektrický stroj, který slouží k přeměně ..... energie na ..... energii.

Elektromotor se skládá ze tří částí, ..., ... a ..... .

Elektromotor pracuje na ..... elektrický proud.

elektrické stejnosměrný kinetické komutátor

střídavý mechanické stator rotor

6 30-20:57

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Metodický list

RČ. projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.0530

Název materiálu: Elektromotor

Autor: Mgr. Libuše Čamrová

Evidenční číslo materiálu: III_Cam_12

Zařazení do ŠVP:

- **Oblast: Fyzika**
- **Obor: Elektromagnetické jevy**
- **Tématický okruh: Elektromagnetické jevy**
- **Ročník: 9**

Druh výukového zdroje:

Pracovní list☐ Prezentace☒ Test☐ Pokus☐ Souvislý text☐

Délka použití: 30 minut

Anotace: interaktivní prezentace SMART

Zdroje: http://cs.wikipedia.org/wiki/Elektromotor

Datum vytvoření: 30.6.12

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

evropský sociální fond v ČR

EVROPSKÁ UNIE

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Souhrnné opakování 8. ročník

Fyzika - pyramida

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

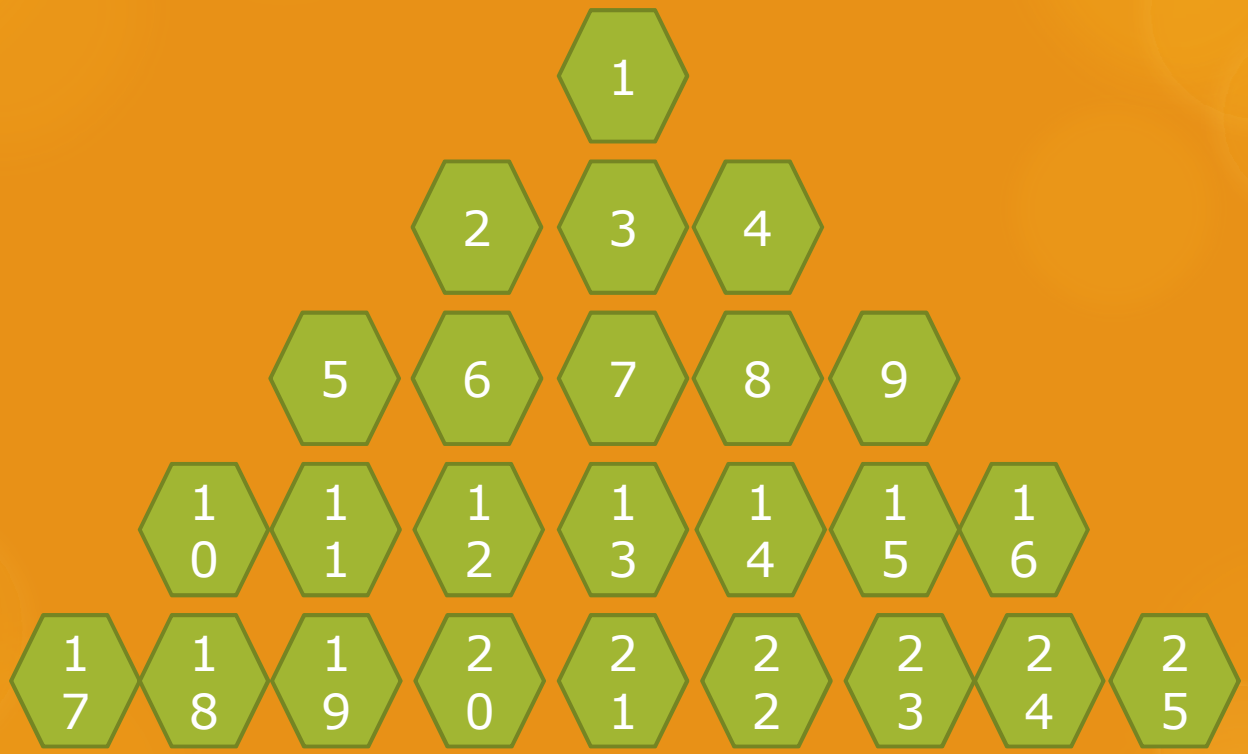
Pravidla:

První varianta

- Třída se rozdělí na družstva
- Střídavě si vybírají otázky
- Za každou správně zodpovězenou otázku 2 body
- Za každou nesprávně zodpovězenou – 1 bod

Druhá varianta

- Družstva se snaží propojit všechny tři strany
- Náhradní otázky si mohou sestavit sami žáci


1
2 3 4
5 6 7 8 9
10 11 12 13 14 15 16
17 18 19 20 21 22 23 24 25

Otázka č. 1
Jsem obor fyziky, který se zabývá světlem. Jak se nazývám?

Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď: Optika

Otázka č. 2
Jsem fyzikální zákon zabývající se průchodem paprsků rozhraním dvou průhledných prostředí. Jak se nazývám?

Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď: Zákon lomu

Otázka č. 3
Jsem částice světla. Jak se nazývám?

Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď: foton

Otázka č. 4
Jsem fyzikální zákon. Zabývám se pohybem. A nejsem sám, hned 3 nás pan Newton formuloval. Jak se nazýváme? Vyjmenuj názvy všech tří.

Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď: Newtonovy pohybové zákony
Zákon síly
Zákon setrvačnosti
Zákon vzájemného působení dvou těles (akce a reakce)

Otázka č. 5
Jsem jednotka rychlosti. Jak se nazývám?

Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď: m/s

Otázka č. 6
Jsem pomyslná čára, kterou těleso opisuje při svém pohybu. Jak se nazývám?

Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď: trajektorie

Otázka č. 7

Jsem jednoduchý stroj, mám tvar kotouče s drážkou po obvodu. Používají mě ke zvedání velkých břemen. Jak se nazývám?

Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď: kladka

Otázka č. 8
jsem fyzikální veličina a měří mě siloměrem. Jak se nazývám?

Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď: síla

Otázka č. 9
Jednoduchý stroj, který má tvar tyče, volně otáčející kolem své osy. Jak se nazývám?

Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď: páka

Otázka č. 10
Jsem fyzikální veličina, vyjadřuji sílu, která působí na jednotku plochy. (F/S) Jak se nazývám?

Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď: tlak

Otázka č. 11
Jsem fyzikální veličina, která vyjadřuje délku trvání děje. Jak se nazývám?

Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď: čas

Otázka č. 12

Jsem zařízení, které se skládá ze dvou pístů a pracuji na principu Pascalova zákona. Jak se nazývám?

Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď: hydraulické zařízení (lis, zvedák)

Otázka č. 13

Jsem částice, pokud se spojím s jinou stejnou částicí vytvořím molekulu . Jak se nazývám?

Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď: atom

Otázka č. 14
Jsem druh síly, popisuje mě Archimédův zákon. Jak se nazývám?

Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď: vztlaková síla

Otázka č. 15
Jsem těleso, které dokonale odráží světlo. Jak se nazývám?

Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď: zrcadlo

Otázka č. 16
Jsem velmi úzký svazek světla. Jak se nazývám?

Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď: paprsek

Otázka č. 17
Jsem přirozená družice Země. Jak se nazývám?

Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď: Měsíc

Otázka č. 18
Jsem kladka, která zmenší sílu potřebnou ke zvedání tělesa o polovinu. Jak se nazývám?

Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď: volná kladka

Otázka č. 19

Jsem v brýlích, ale najdeš mě i v oku. Dokáži rovnoběžné paprsky spojit v bodu, kterému říkáme ohnisko. Jak se nazývám?

Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď: spojka

Otázka č. 20
Jsem fyzikální veličina. Chceš-li mě změřit budeš potřebovat odměrný válec. Jak se nazývám?

Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď: objem

Otázka č. 21

Jsem jedním z druhů pohybů. Charakterizuje mě tento popis: těleso urazí za stejný časový úsek vždy stejnou dráhu. Jak se nazývám?

Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď: rovnoměrný pohyb

Otázka č. 22
Jsem fáze Měsíce, celý kotouč svítí odraženým světlem. Jak se nazývám?

Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď: úplněk

Otázka č. 23
Jsem fyzikální jev. Nastávám je-li Slunce, Měsíc a Země v jedné rovině v zákrytu. Jak se nazývám?

Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď: zatmění Slunce

Otázka č. 24
Jsem fyzikální zákon, popisuji vznik tlaku v uzavřené nádobě. Jak se nazývám?

Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď: Pascalův zákon

Otázka č. 25
Jsem věda, která zkoumá a popisuje vše co se kolem nás děje. Jak se nazývám?

Klikni pro správnou odpověď

Správná odpověď: Fyzika

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Metodický list

RČ. projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.0530

Název materiálu: Souhrnné opakování 8. Ročníku - soutěž

Autor: Mgr. Libuše Čamrová

Evidenční číslo materiálu: III_Cam_13

Zařazení do ŠVP:

- **Oblast: Fyzika**
- **Obor: -**
- **Tématický okruh: -**
- **Ročník: 8**

Druh výukového zdroje:

Pracovní list☐ Prezentace☒ Test☐ Pokus☐ Souvislý text☐

Délka použití: 35 min

Anotace: soutěž je opakováním celého 8 ročníku

Zdroje: vlastní grafika

Datum vytvoření: 1.7. 2012

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vytváření fyzikálních grafů

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

7 1-18:49

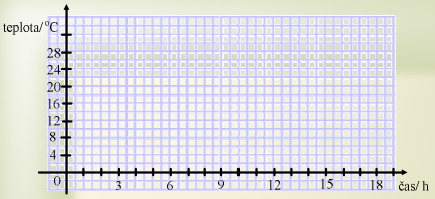
Vytvořte graf závislosti teploty na čase

1) nejprve potřebujeme vstupní data, nebo-li údaje, které je zapotřebí do grafu vyznačit vytvoříme si tabulku, kam všechny údaje zapíšeme

číslo měření	1	2	3	5	6	7	8
čas v h	1	3	6	9	12	15	18
teplota v oC	2	0	1	12	24	20	15

7 1-18:55

2) narýsujeme si osy grafu a popíšeme si je



číslo měření	1	2	3	5	6	7	8
čas v h	1	3	6	9	12	15	18
teplota v oC	2	0	10	12	24	20	15

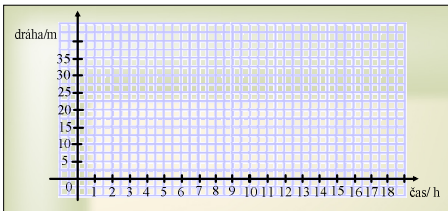
7 1-19:45

2) narýsuj graf závislosti dráhy na čase, těleso se pohybuje rovnoměrným pohybem rychlostí 5 m/s.

$s = v \cdot t$

číslo měření	1	2	3	5	6	7	8
dráha/ m							
čas v s							

7 1-19:41



7 1-20:55

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Metodický list

RČ. projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.0530

Název materiálu: Vytváření fyzikálních grafů

Autor: Mgr. Libuše Čamrová

Evidenční číslo materiálu: III_Cam_14

Zařazení do ŠVP:

- **Oblast: Fyzika**
- **Obor: vytváření grafů**
- **Tématický okruh: Pohyb tělesa**
- **Ročník: 7**

Druh výukového zdroje:

Pracovní list☐ Prezentace☒ Test☐ Pokus☐ Souvislý text☐

Délka použití: 45 min

Anotace: žáci si procvičí vytvoření fyzikálního grafu

Zdroje: grafika - vlastní

Datum vytvoření: 1.7. 2012

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

evropský sociální fond v ČR

EVROPSKÁ UNIE

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Fyzika soutěž

OPAKOVÁNÍ 6. ROČNÍK

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

Pravidla:

- Soutěží vždy dva žáci z jedné lavice. Dohodnou se na výběru otázky. V případě, že shoda chybí, vybere si každý jednu a hodem kostky s nejvyšším možným počtem bodů je vybrána otázka.
- Kdo první správně zodpoví otázku získává počet bodů uvedený u otázky a zůstává v soutěži.
- Takto se vystřídají všichni žáci
- Žák s nejvyšším možným počtem bodů vyhrává
- Je možné i vyhodnotit úspěšnost celé řady sečtením počtu bodů všech žáků v jedné řadě
- Na otázku je možné dát i časový limit

Vyberte si otázku:

Látka a těleso	Částicové složení látek	Gravitační pole	Magnetické pole	Elektrické pole	Fyzikální veličiny
100	100	100	100	100	100
200	200	200	200	200	200
300	300	300	300	300	300
400	400	400	400	400	400
500	500	500	500	500	500
600	600	600	600	600	600
700	700	700	700	700	700

1. Otázka: Látka a těleso - 100 bodů

Látky i tělesa mohou mít různá skupenství. Jaká? Umíš všechna vyjmenovat ?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:
pevné, kapalné a plynné, + (plazma)

2. Otázka: Látka a těleso - 200 bodů

Jaký je společný název pro kapaliny a plyny?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

tekutiny

3. Otázka: Látka a těleso - 300 bodů

Vyjmenuj všechna 3 skupenství (H_2O) vody

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Pára, voda, led

4. Otázka: Látka a těleso - 400 bodů

Které látky jsou stlačitelné?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

plyny

5. Otázka: Látka a těleso - 500 bodů

Pevné látky dělíme na amorfní a krystalické. Podle čeho je takto dělíme?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Podle struktury, krystalické látky tvoří krystaly, jejich částice jsou pravidelně uspořádány.

6. Otázka: Látka a těleso - 600 bodů

Z jakých částic se skládají všechna tělesa?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Z atomů a molekul

7. Otázka: Látka a těleso - 700 bodů

Mezi částicemi všech látek působí na velmi malé vzdálenosti velké částicové síly.

a) Jsou přitažlivé, odpudivé, či obojího druhu?
b) Která látka má tyto síly mezi částicemi největší?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

a) přitažlivé, b) pevné látky

1. Otázka: Částicové složení látek - 100 bodů

Jak se nazývá základní stavební jednotka hmoty?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

atom

2. Otázka: Částicové složení látek - 200 bodů

Z jakých dvou částí se skládá atom?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Elektronového obalu a atomového jádra

3. Otázka: Částicové složení látek - 300 bodů

Které částice se nachází v jádru atomu?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Nukleony = protony a neutrony

4. Otázka: Částicové složení látek - 400 bodů

Co udává protonové číslo?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Protonové číslo udává počet protonů v jádře a podle něj jsou seřazeny prvky v periodické soustavě prvků

5. Otázka: Částicové složení látek - 500 bodů

Kde se nachází elektron?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

V elektronovém obalu

6. Otázka: Částicové složení látek - 600 bodů

Která částice má větší hmotnost, elektron a nebo proton?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

proton

7. Otázka: Částicové složení látek - 700 bodů

Jak se nazývá částice, která vznikne spojením dvou a více atomů s vazbou?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

molekula

1. Otázka: Gravitační pole - 100 bodů

Jak se nazývá síla, která charakterizuje gravitační pole?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Gravitační síla

2. Otázka: Gravitační pole - 200 bodů

Gravitační pole je kolem jakých těles?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Kolem všech, která mají hmotnost.

3. Otázka: Gravitační pole - 300 bodů

Jaký směr má gravitační síla Země?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Gravitační síla Země působí do středu Země.

4. Otázka: Gravitační pole - 400 bodů

Na čem závisí velikost gravitační síly?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Na hmotnosti a vzdálenosti těles.

5. Otázka: Gravitační pole - 500 bodů

Čím měříme velikost gravitační síly?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

siloměrem

6. Otázka: Gravitační pole - 600 bodů

Jak velkou hmotnost má těleso, které je přitahováno k Zemi silou 1 N ?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

100 g

7. Otázka: Gravitační pole - 700 bodů

Proč Země nespadne na Slunce, když jsou navzájem přitahována tato velmi hmotná tělesa gravitační silou?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Na Zemi působí i jiné síly , které mění směr a působení výsledné síly.

1. Otázka: Magnetické pole - 100 bodů

Kolem jakých těles se nachází magnetické pole?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Kolem magnetů

2. Otázka: Magnetické pole - 200 bodů

Jak se nazývají látky, které jsou magnety přitahovány?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

feromagnetické

3. Otázka: Magnetické pole - 300 bodů

Jak lze zmagnetovat látku? (jak lze vytvořit magnet?)

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Vložením do magnetického pole.

4. Otázka: Magnetické pole - 400 bodů

Co je to kompas a k čemu slouží?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Kompas je magnetka, která reaguje na magnetické pole Země, určuje světové strany.

5. Otázka: Magnetické pole - 500 bodů

Z jakých částí se skládá mgnet?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Z magnetických pólů a netečného pásma.

6. Otázka: Magnetické pole - 600 bodů

Dva magnety přiblížíme opačnými póly k sobě. Co pozoruješ?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Magnety se budou přitahovat

7. Otázka: Magnetické pole - 700 bodů

Co jsou to magnetické indukční čáry?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Jsou to myšlené čáry, které ukazují průběh magnetického pole, dají se zobrazit pomocí železných pilin

1. Otázka: Elektrické pole - 100 bodů

Kolem jakých těles se nachází elektrické pole?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Kolem zelektrovaných těles

2. Otázka: Elektrické pole - 200 bodů

Jak lze zelektrovat látku?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Třením, vložením do elektrického pole, přenesením elektrického náboje

3. Otázka: Elektrické pole - 300 bodů

Vyjmenuj všechny druhy elektrického náboje.

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Záporný a kladný

4. Otázka: Elektrické pole - 400 bodů

Jaký elektrický náboj má elektron?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

záporný

5. Otázka: Elektrické pole - 500 bodů

Jak na sebe budou působit shodně zelektrovaná tělesa, co můžeš říci o jejich náboji?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Budou se odpuzovat, mají buď obě kladný elektrický náboj anebo záporný.

6. Otázka: Elektrické pole - 600 bodů

Vyjmenuj všechny elektricky nabité částice.

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Elektron, proton, kationt, aniont

7. Otázka: Elektrické pole - 700 bodů

Jak vznikne kationt?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Odtržením elektronu z elektronového obalu atomu

1. Otázka: Fyzikální veličiny - 100 bodů

Vyber z následujících pojmů ta, která NEJSOU názvem fyzikální veličiny.

a) hmotnost
b) čas
c) barva
d) hustota

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Barva není fyzikální veličina

2. Otázka: Fyzikální veličiny - 200 bodů

Vyber fyzikální veličinu, která nepatří mezi ty základní:

a) Délka
b) Hmotnost
c) Čas
d) hustota

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

d) hustota

3. Otázka: Fyzikální veličiny - 300 bodů

Jak značíme hmotnost a jaká je její základní jednotka?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Značka – m, základní jednotka kg (kilogram)

4. Otázka: Fyzikální veličiny - 400 bodů

Vyjmenuj fyzikální veličiny, podle pomůcky, kterou ji lze změřit:

a) Pravítko
b) Metronom
c) Váhy
d) Siloměr
e) teploměr

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

a) délka, b) čas, c) hmotnost, d) síla, e) teplota

5. Otázka: Fyzikální veličiny - 500 bodů

Doplň správné znaménko < , = , >

2,5 l	?	2 500 ml
3,5 dm	?	3,5 m
350 g	?	0,035 kg

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

- 2,5 l = 2 500 ml
- 3,5 dm < 3,5 m
- 350 g > 0,035 kg

6. Otázka: Fyzikální veličiny - 600 bodů

Tato fyzikální veličina charakterizuje množství látky, které se v tělese nachází. Jak se tato fyzikální veličina nazývá?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

hustota

7. Otázka: Fyzikální veličiny - 700 bodů

Jaký je vzorec pro výpočet hustoty? Napiš si jednotku, může to pomoci.

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

$\rho = \frac{m}{V}$, hustota = hmotnost / objem

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Metodický list

RČ. projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.0530

Název materiálu: Opakování učiva 6. ročníku - soutěž

Autor: Mgr. Libuše Čamrová

Evidenční číslo materiálu: III_Cam_15

Zařazení do ŠVP:

- **Oblast: Fyzika**
- **Obor: fyzika**
- **Tématický okruh: učivo 6. ročníku**
- **Ročník: 6, 7**

Druh výukového zdroje:

Pracovní list☐ Prezentace☒ Test☐ Pokus☐ Souvislý text☐

Délka použití: 35 minut

Anotace: formou soutěže si žáci procvičí učivo celého ročníku

Zdroje: vlastní obrazový archiv

Datum vytvoření: 2.7. 2012

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

evropský sociální fond v ČR

EVROPSKÁ UNIE

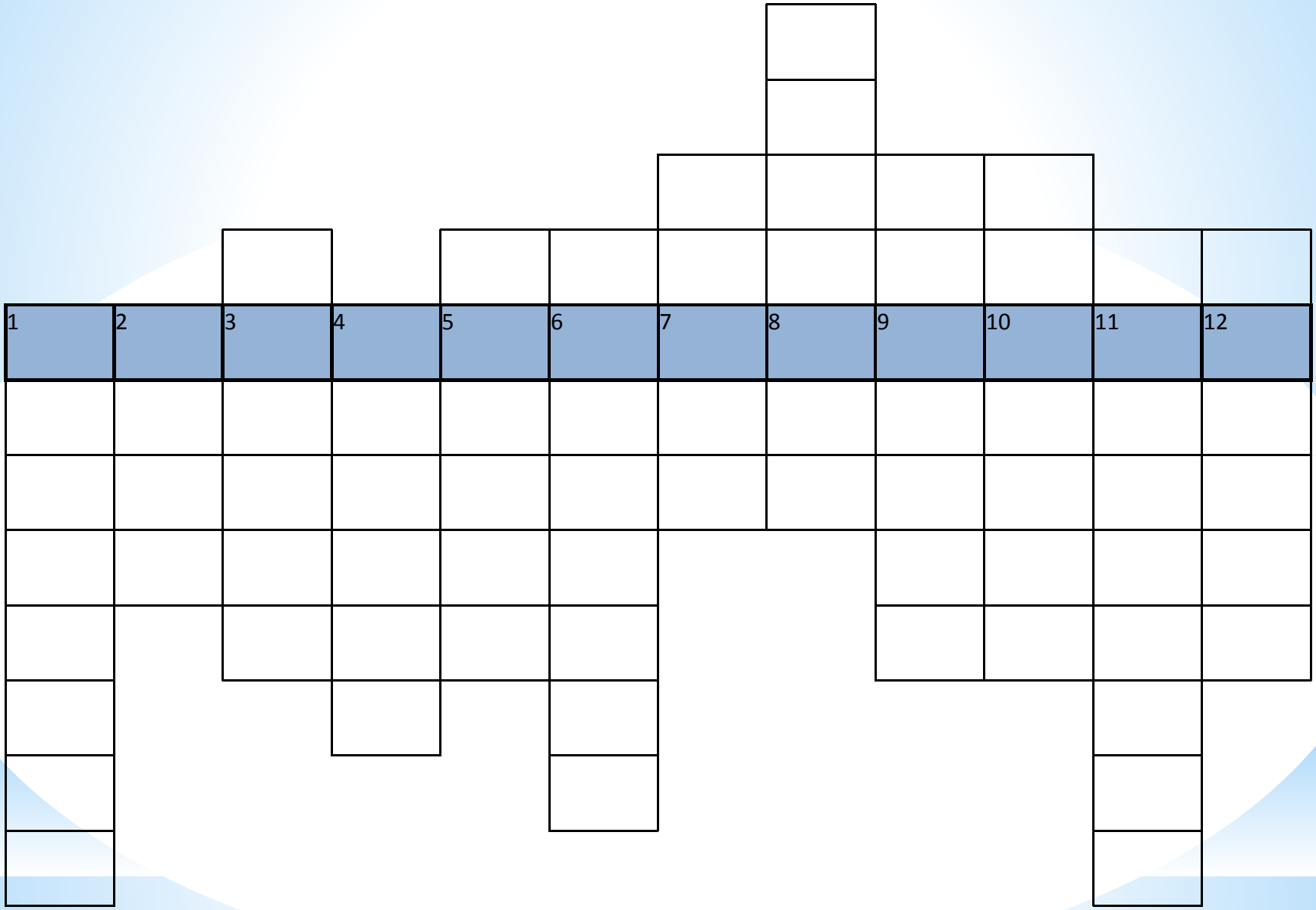
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

*Doplňovačka elektromagnetické jevy 9. ročník

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

* Název částice, která tvoří elektrický proud v pevných látkách.

* Nápověda 1

* Jednotka objemu

* Nápověda 2

* Příjmení anglického vědce, zabývajícího se pohybem anebo gravitační silou. Formuloval 3 pohybové zákony.

* Nápověda 3

* Jednoduchý stroj, používaný ke zvedání břemen. Má tvar kotouče.

* Nápověda 4

* Část motoru, tvořená trvalými magnety anebo cívkami.

* Nápověda 5

* Pomůcka k měření délky

* Nápověda 6

* Pohyb těles jen jedním směrem

* Nápověda 7

* Pomůcka k měření síly

* Nápověda 8

* Látky, které nevedou elektrický proud

* Nápověda 9

*Zdroj stejnosměrného proudu

*Nápověda 10

* Pohyblivá část elektromotoru, která mění směr elektrického proudu v rotoru

* Nápověda 11

* Jeden z nukleonů

* Nápověda 12

							s				
							i				
						p	l	i	b		
		n		s	p	r	o	z	a	k	p
e	l	e	k	t	r	o	m	o	t	o	r
l	i	w	l	a	a	u	ě	l	e	m	o
e	t	t	a	t	v	d	r	a	r	u	t
k	r	o	d	o	í			n	i	t	o
t		n	k	r	t			t	e	á	n
r			a		k					t	
o					o					o	
n										r	

*Vyřešená doplňovačka

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Metodický list

RČ. projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.0530

Název materiálu: Doplňovačka - elektromagnetismus

Autor: Mgr. Libuše Čamrová

Evidenční číslo materiálu: III_Cam_16

Zařazení do ŠVP:

- **Oblast: Fyzika**
- **Obor: Elektromagnetismus**
- **Tématický okruh: Elektromagnetické jevy**
- **Ročník: 9**

Druh výukového zdroje:

Pracovní list☐ Prezentace☒ Test☐ Pokus☐ Souvislý text☐

Délka použití: 15 min

Anotace: doplňkové materiály

Zdroje: -

Datum vytvoření: 2.7. 2012

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

evropský sociální fond v ČR
EVROPSKÁ UNIE
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY
OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Fyzika soutěž

OPAKOVÁNÍ 7. ROČNÍK SOUTĚŽ

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

Pravidla:

- Soutěží vždy dva žáci z jedné lavice. Dohodnou se na výběru otázky. V případě, že shoda chybí, vybere si každý jednu a hodem kostky s nejvyšším možným počtem bodů je vybrána otázka.
- Kdo první správně zodpoví otázku získává počet bodů uvedený u otázky a zůstává v soutěži.
- Takto se vystřídají všichni žáci
- Žák s nejvyšším možným počtem bodů vyhrává
- Je možné i vyhodnotit úspěšnost celé řady sečtením počtu bodů všech žáků v jedné řadě
- Na otázku je možné dát i časový limit

Vyberte si otázku:

Pohyb tělesa	Mechanika kapalin	Mechanika plynů	Jednoduché stroje	Optika	Fyzikální veličiny
100	100	100	100	100	100
200	200	200	200	200	200
300	300	300	300	300	300
400	400	400	400	400	400
500	500	500	500	500	500
600	600	600	600	600	600
700	700	700	700	700	700

1. Otázka: Pohyb tělesa - 100 bodů

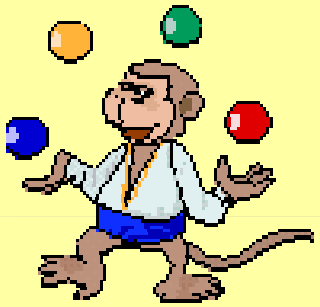
Cestující v jedoucím autobusu je v klidu anebo v pohybu vzhledem k letícímu čápovi?

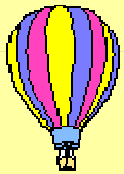
Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:
v pohybu

2. Otázka: Pohyb tělesa - 200 bodů

Urči správný druh pohybu tělesa (posuvný, otáčivý)





Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Balon – posuvný, Země – otáčivý, žonglující opička a její míčky – složený pohyb

3. Otázka: Pohyb tělesa - 300 bodů

Co je to trajektorie?

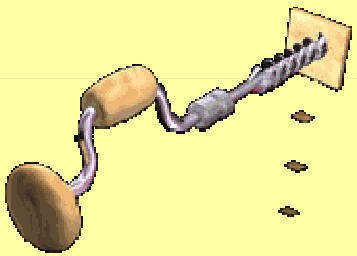
Klik pro správnou odpověď

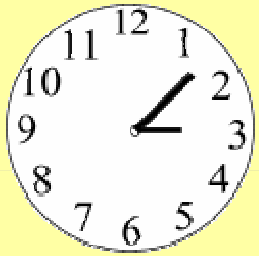
Správná odpověď:

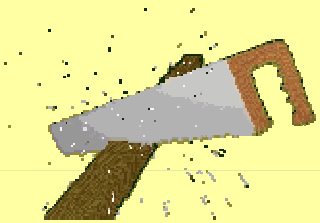
Trajektorie je myšlená čára, kterou těleso při svém pohybu opisuje.

4. Otázka: Pohyb tělesa - 400 bodů

Podle tvaru trajektorie dělíme pohyby na .....(doplň)?
Přiřaď správný druh pohybu příslušným obrázkům.







Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Podle druhu trajektorie dělíme pohyby na přímočaré a křivočaré. Ručičky hodin – křivočarý pohyb, pila – přímočarý pohyb, nebozízek – přímočarý i křivočarý pohyb

5. Otázka: Pohyb tělesa - 500 bodů

Které fyzikální veličiny používáme k popisu pohybu?

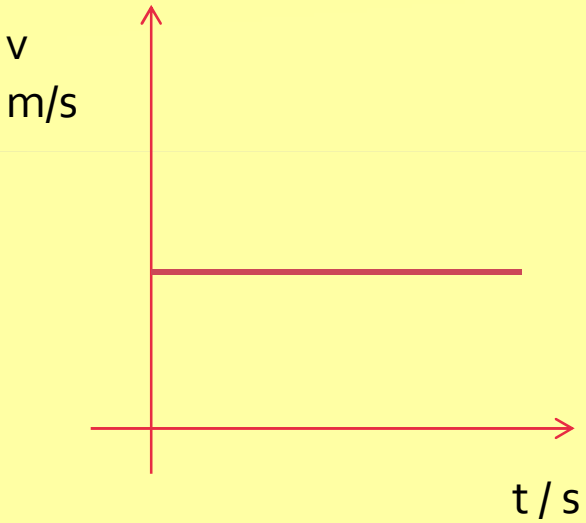
Klik pro správnou odpověď

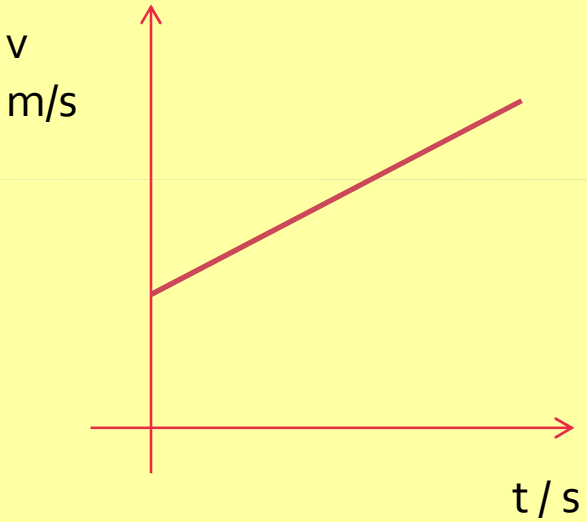
Správná odpověď:

Dráha, čas, rychlost

6. Otázka: Pohyb tělesa - 600 bodů

Podle rychlosti lze rozdělit pohyb na rovnoměrný a nerovnoměrný, který graf představuje rovnoměrný pohyb?





Správná odpověď:

Z atomů a molekul

Klik pro správnou odpověď

7. Otázka: Pohyb tělesa - 700 bodů

Jakou dráhu urazí automobil jedoucí rovnoměrným pohybem rychlostí 50 km/h za 2 h ?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Rychlost 50 km/h znamená, že každou hodinu urazí 50 km, za dvě urazí tudíž 100 km.

1. Otázka: Mechanika kapalin - 100 bodů

Vyberte vlastnost která nepatří mezi vlastnosti kapalin?

a) Mají vlastní objem, jsou nestlačitelné
b) Tvar kapalin je závislý na tvaru tělesa v kterém se nachází
c) Jsou rozpínavé
d) Jsou složeny z iontů

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

c – jsou rozpínavé

2. Otázka: Mechanika kapalin - 200 bodů

Jak se nazývá zákon týkající se tlaku v uzavřené nádobě? (začíná slovy: Působením vnější tlakové síly kolmo na povrch kapaliny v uzavřené nádobě .....)

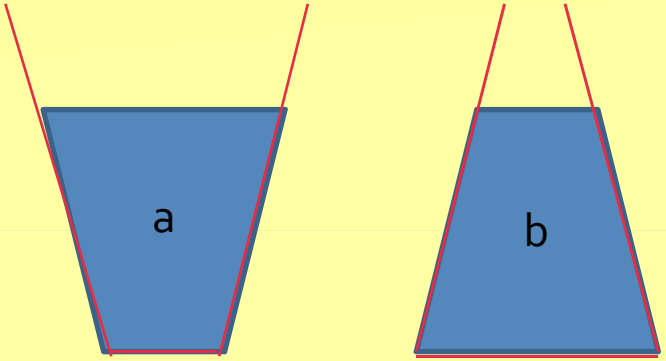
Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Pascalův zákon

3. Otázka: Mechanika kapalin - 300 bodů

V které nádobě působí větší tlaková síla na dno?



Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

b) $F = h.\rho.g.S$

4. Otázka: Mechanika kapalin - 400 bodů

Kde je hydrostatický tlak větší, ve větší hloubce anebo naopak u hladiny?

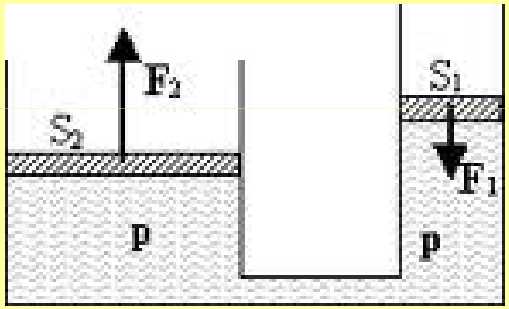
Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Čím větší hloubka, tím větší tlak. $p = h \cdot \rho \cdot g$

5. Otázka: Mechanika kapalin - 500 bodů

Jak se nazývá zařízení na obrázku?



Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Hydraulické zařízení

6. Otázka: Mechanika kapalin - 600 bodů

Která částice má větší hmotnost, elektron a nebo proton?

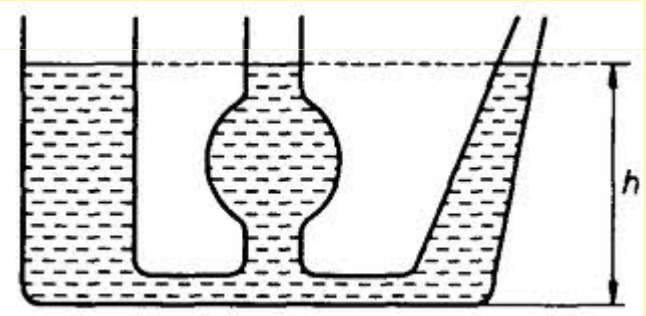
Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

proton

7. Otázka: Mechanika kapalin - 700 bodů

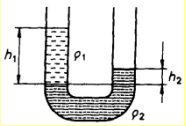
Hladina kapaliny ve spojených nádobách se ustálí v jedné rovině ve stejné výšce. Bude se chovat stejně, pokud budou v nádobě dvě nemísící kapaliny?



Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

v případě nemísících se kapalin se volné hladiny ustálí v různých výškách



1. Otázka: Mechanika plynů - 100 bodů

Jsou plyny tekuté?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:
ano, plyny se dají přelévat a společně s kapalinami se nazývají tekutiny

2. Otázka: Mechanika plynů - 200 bodů

Platí Pascalův zákon i v plynech, jak je to s huštěním pneumatik?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Ano i v plynech platí Pascalův zákon a tlak je ve všech místech pneumatiky stejný.

3. Otázka: Mechanika plynů - 300 bodů

Jak vzniká atmosférický tlak?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Vlivem působení gravitačního pole Země.

4. Otázka: Mechanika plynů - 400 bodů

Čím měříme atmosférický tlak?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Rtuťový tlakoměr – barometr, aneroid.

5. Otázka: Mechanika plynů - 500 bodů

Co můžeme dokázat Torriceliho pokusem?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Existenci atmosférického tlaku.

6. Otázka: Mechanika plynů - 600 bodů

Co vidíme na obrázku?

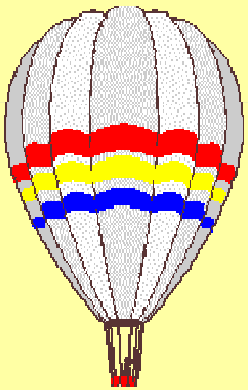
Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Tlakoměr pro měření tlaku v pneumatikách (aneroid)

7. Otázka: Mechanika plynů - 700 bodů

Proč horkovzdušný balón při ohřátí náplně v balónu stoupá vzhůru?



Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

I v plynech platí Archimédův zákon a na tělesa působí vztlaková síla. Pokud je vztlaková síla větší než gravitační, balón stoupá vzhůru.

1. Otázka: Jednoduché stroje - 100 bodů

Jak se nazývá tento jednoduchý stroj?

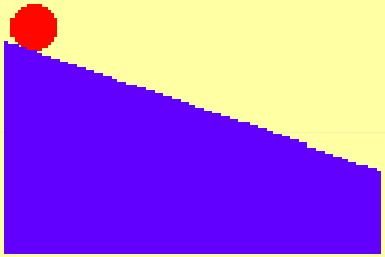
Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

páka

2. Otázka: Jednoduché stroje - 200 bodů

Jak se nazývá tento jednoduchý stroj?



Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Nakloněná rovina

3. Otázka: Jednoduché stroje - 300 bodů

Jak se nazývá tento jednoduchý stroj?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

kladkostroj

4. Otázka: Jednoduché stroje - 400 bodů

Jak se nazývá tento stroj?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Pevná kladka.

5. Otázka: Jednoduché stroje - 500 bodů

Jak se nazývá tento jednoduchý stroj?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Hydraulický zvedák.

6. Otázka: Jednoduché stroje - 600 bodů

Jak se nazývá toto zařízení?

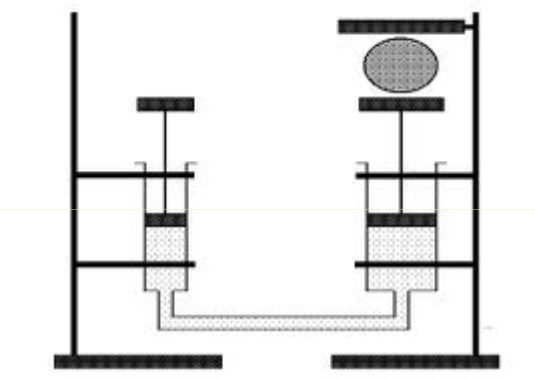
Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Vodní pumpa

7. Otázka: Jednoduché stroje - 700 bodů

Jak se nazývá toto zařízení?



Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Hydraulický lis

1. Otázka: Optika - 100 bodů

Čím se zabývá optika?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Optika se zabývá světlem.

2. Otázka: Optika - 200 bodů

Jak se nazývá tato pomůcka? K čemu slouží?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Lupa, používá se k zvětšování obrazu

3. Otázka: Optika - 300 bodů

Jak se nazývá optické prostředí, jímž se světlo nešíří?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Neprůhledné optické prostředí

4. Otázka: Optika - 400 bodů

Jaký je úhel odrazu, je-li úhel dopadu 55°?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

55°

5. Otázka: Optika - 500 bodů

Kdy dochází k lomu světla ke kolmici?

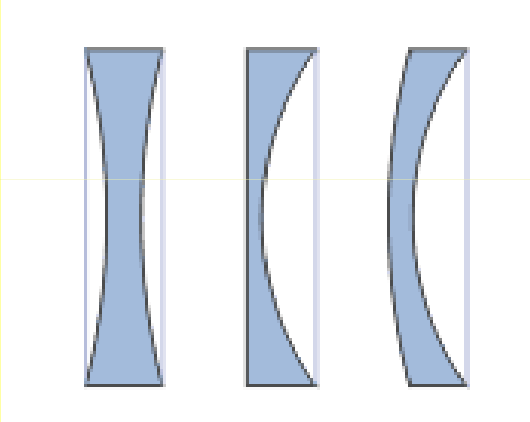
Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Lom světla ke kolmici nastává, prochází-li světlo z opticky řidšího do opticky hustšího prostředí např. ze vzduchu do vody, do skla.

6. Otázka: Optika - 600 bodů

Jak se nazývá optická čočka, která má tvar podle obrázku.



Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

rozptylka

7. Otázka: Optika - 700 bodů

Jak napravujeme krátkozrakost?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Brýlemi s rozptylkami

1. Otázka: Fyzikální veličiny - 100 bodů

Vyber z následujících pojmů ta, která NEJSOU názvem fyzikální veličiny.

a) hmotnost
b) čas
c) barva
d) hustota

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Barva není fyzikální veličina

2. Otázka: Fyzikální veličiny - 200 bodů

Vyber fyzikální veličinu, která nepatří mezi ty základní:

a) Délka
b) Hmotnost
c) Čas
d) tlak

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

d) tlak

3. Otázka: Fyzikální veličiny - 300 bodů

Jak značíme rychlost a jaká je její základní jednotka?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Značka – v, základní jednotka m/s (metr za sekundu)

4. Otázka: Fyzikální veličiny - 400 bodů

Vyjmenuj fyzikální veličiny, podle pomůcky, kterou ji lze změřit:

a) pásmo
b) stopky
c) Váhy
d) Siloměr
e) barometr

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

a) délka, b) čas, c) hmotnost, d) síla, e) tlak

5. Otázka: Fyzikální veličiny - 500 bodů

Doplň správné znaménko < , = , >

2,5 l	?	2 500 ml
3,5 Pa	?	0,035 kPa
550 cm	?	55 dm

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

- 2,5 l = 2 500 ml
- 3,5 dm < 3,5 m
- 350 g = 0,035 kg

6. Otázka: Fyzikální veličiny - 600 bodů

Tato fyzikální veličina je charakterizována v Archimedově zákoně. Jak se tato fyzikální veličina nazývá?

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

Vztlaková síla

7. Otázka: Fyzikální veličiny - 700 bodů

Jaký je vzorec pro výpočet rychlosti? Napiš si jednotku, může to pomoci.

Klik pro správnou odpověď

Správná odpověď:

$v = \frac{s}{t}$, rychlost = dráha / doba

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Metodický list

RČ. projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.0530

Název materiálu: Opakování 7. ročníku, soutěž

Autor: Mgr. Libuše Čamrová

Evidenční číslo materiálu: III_Cam_17

Zařazení do ŠVP:

- **Oblast: Fyzika**
- **Obor: 7 ročník**
- **Tématický okruh: všechny**
- **Ročník: 7, 8**

Druh výukového zdroje:

Pracovní list☐ Prezentace☒ Test☐ Pokus☐ Souvislý text☐

Délka použití: 35 min

Anotace:

Zdroje: www.gify.neu.cz, volný SW

Datum vytvoření: 4.7. 2012

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

evropský sociální fond v ČR

EVROPSKÁ UNIE

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Převody jednotek hmotnosti

6. ročník

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

Seřaďte jednotky od nejmenšího po největší

t

g

mg

Porovnej hmotnost těchto těles

Porovnej hmotnost těchto těles

Převeďte na g

2 kg =

7 800 mg =

500 mg =

0,8 kg =

Převeďte na kg

2 000 g =

7 800 000 mg =

900 mg =

0,6 t =

Porovnejte

500 g	0,5 kg
2 500 mg	15 g
7 kg	0,5 t
0,9 g	900 mg

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Metodický list

RČ. projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.0530

Název materiálu: Měření jednotek hmotnosti

Autor: Mgr. Libuše Čamrová

Evidenční číslo materiálu: III_Cam_18

Zařazení do ŠVP:

- **Oblast: Fyzika**
- **Obor: Fyzikální veličiny**
- **Tématický okruh: Měření fyzikálních veličin**
- **Ročník: 6**

Druh výukového zdroje:

Pracovní list☐ Prezentace☒ Test☐ Pokus☐ Souvislý text☐

Délka použití: 20 min

Anotace: Procvičení převodů jednotek hmotnosti

Zdroje: volný SW

Datum vytvoření: 4.7. 2012

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

evropský sociální fond v ČR
EVROPSKÁ UNIE
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY
OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Převody jednotek délky

6. ročník

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

Seřaďte jednotky od nejmenšího po největší

km

cm

dm

mm

Porovnej výšku těchto těles

Porovnej délku těchto těles

Převeďte na km

2 500 cm =

7 800 mm =

5 500 cm =

800 dm =

Převeďte na m

2 000 cm =

7800 mm =

90 dm =

0,6 km =

Porovnejte

500 cm	0,5 m
2 500 mm	15 cm
60 dm	0,5 m
0,9 dm	900 cm

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Metodický list

RČ. projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.0530

Název materiálu: Převody jednotek délky

Autor: Mgr. Libuše Čamrová

Evidenční číslo materiálu: III_Cam_19

Zařazení do ŠVP:

- **Oblast: Fyzika**
- **Obor: Fyzikální veličiny**
- **Tématický okruh: Měření fyzikálních veličin**
- **Ročník: 6**

Druh výukového zdroje:

Pracovní list☐ Prezentace☒ Test☐ Pokus☐ Souvislý text☐

Délka použití: 20 min

Anotace: procvičení převodů délky

Zdroje: volný SW

Datum vytvoření: 4.7. 2012

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

evropský sociální fond v ČR
EVROPSKÁ UNIE
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY
OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Převody jednotek síly

6. ročník

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

Seřaďte jednotky od nejmenšího po největší

kN

N

MN

mN

Porovnej sílu těchto těles

Urči druh síly

Převeďte na N

$2\ 500\ \mathrm{mN} =$

$7{,}8\ \mathrm{kN} =$

$0{,}05\ \mathrm{kN} =$

$800\ \mathrm{mN} =$

$4\mathrm{MN} =$

Převeďte na mN

2 000 N =

780 N =

90 N =

0,6 MN =

Porovnejte

500 cm	0,5 m
2 500 mm	15 cm
60 dm	0,5 m
0,9 dm	900 cm

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Metodický list

RČ. projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.0530

Název materiálu: Převody jednotek síly

Autor: Mgr. Libuše Čamrová

Evidenční číslo materiálu: III_Cam_20

Zařazení do ŠVP:

- **Oblast: Fyzika**
- **Obor: Fyzikální veličiny**
- **Tématický okruh: Měření fyzikálních veličin**
- **Ročník: 6**

Druh výukového zdroje:

Pracovní list☐ Prezentace☒ Test☐ Pokus☐ Souvislý text☐

Délka použití: 20 min

Anotace: převody jednotek síly

Zdroje: volný SW

Datum vytvoření: 4.7. 2012

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.