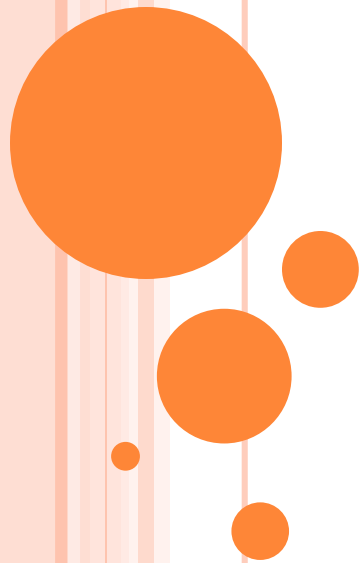


MECHANIKA



PROČ LETADLO S NÁKLADEM LETÍ POMALEJI NEŽ BEZ NĚJ?



- Při větší hmotnosti nákladu musí být větší vztlak křídel. Toho se dosáhne zvětšením náběhového úhlu, což ovšem zvýší odpor vzduchu a letadlo pak letí při stejném výkonu motorů menší rychlostí.



FOUKNU-LI MEZI PLAMENY DVOU SVÍČEK, PŘIBLIŽÍ SE PLAMENY K SOBĚ. PROČ?



- Mezi plameny proudí vzduch větší rychlostí, má tedy podle Bernoulliho rovnice nižší tlak než okolní vzduch. Okolní vzduch tudíž tlačí plameny k sobě.



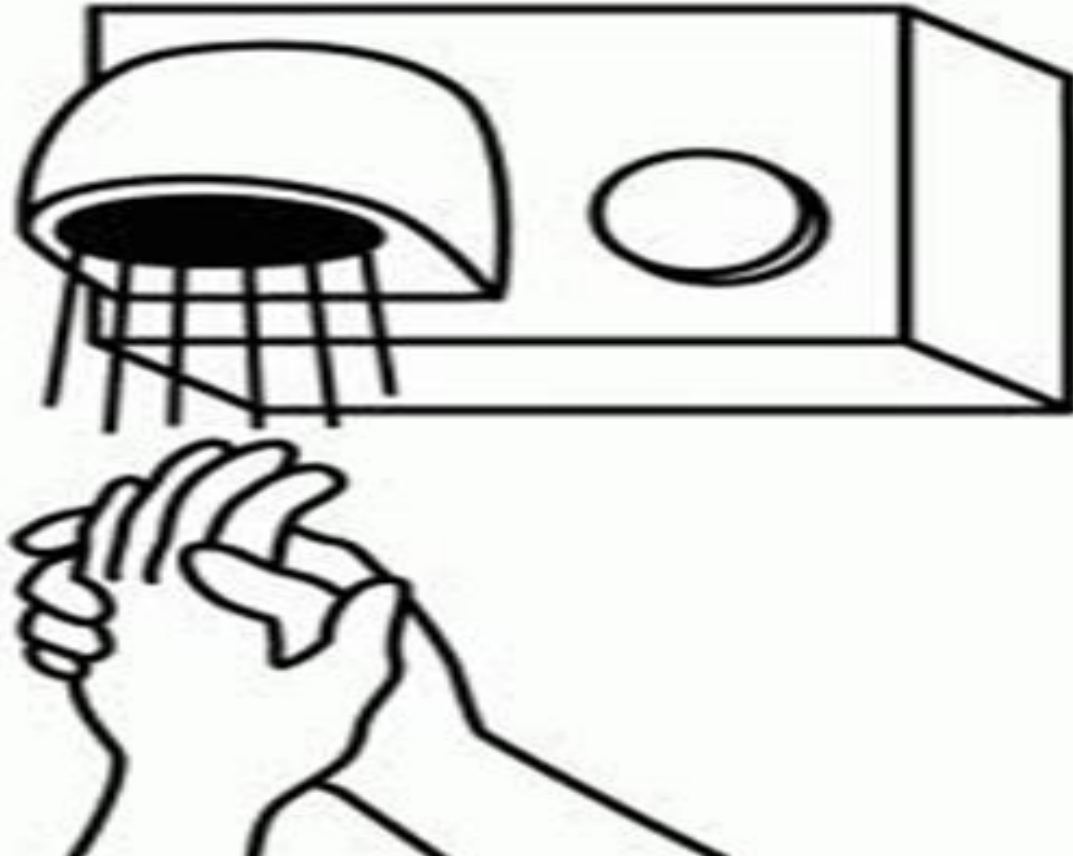
NA CHATĚ MÁME KYVADLOVÉ HODINY. JAK SE ZMĚNÍ JEJICH CHOD S PŘÍCHODEM ZIMY?



- S poklesem teploty se zkrátí kyvadlo, tím se zvýší jeho frekvence a hodiny se předbíhají



PROČ SI LIDÉ PŘI SUŠENÍ RUKOU OSUŠOVAČEM MNOU RUČE?



- Vodu rovnoměrně roztírají do tenké vrstvy na povrchu, snáze se tak odpařuje



NESEME PLNÝ KBELÍK VODY. KDYŽ UJDEME NĚKOLIK METRŮ,
VODA ZAČNE Z KBELÍKU VYŠPLÍCHÁVAT. PROČ?



- Kmitavý pohyb ruky při chůzi vybudí kmity (přesněji stojaté vlny) vodní hladiny. Pokud je frekvence kmitů blízká rezonanční frekvenci, jejich amplituda roste a voda vyšpláchává ven.



VAR VODY SE ZINTENZIVNÍ, NASYPEME-LI DO NÍ
PÍSEK, SŮL, PRÁŠEK NA ČIŠTĚNÍ NÁDOBÍ APOD.
VYSVĚTLETE.



- K vypařování za varu dochází na cizorodých pevných částicích ve vodě. (Zintenzivnění varu přidáním soli probíhá pouze, dokud se krystalky soli zcela nerozpustily.)



LEHCE SE NÁM MŮŽE STÁT, ŽE SI SEKUNDOVÝM LEPIDLEM SLEPÍME PRSTY. JAK JE OD SEBE ODDĚLIT?



- Prsty ponoříme do teplé vody. Z pokožky se odpařuje voda a oddělí lepidlo od pokožky.



PROČ MASTNÁ POLÉVKA POMALU CHLADNE?



- *Vrstvička tuku na povrchu
zabraňuje vypařování vody a
tím ochlazování*



POTÁPĚČ ZTRATIL VE ZMATKU POD VODOU ORIENTACI. JAK MŮŽE JEDNODUŠE ZJISTIT, KDE JE NAHOŘE A KDE DOLE?



- Stačí vypustit několik bublinek vzduchu a sledovat, kam se pohybují.



KDYŽ SKONČÍTE VAŘENÍ V PAPI NOVĚ HRNCI A CHCETE JEJ OTEVŘÍT, JE TŘEBA JEJ NEJDŘÍVE ZCHLADIT ČI POJISTNÝM VENTILEM Z NĚJ POMALU ODPUSTIT PÁRU. PROČ JE NEBEZPEČNÉ OTEVÍRAT HRNEC SILOU IHNED SUNDÁNÍ Z VAŘIČE?



- Za prvé to jde z důvodů vnitřního přetlaku poměrně těžko, ale především by při snížení tlaku začala voda prudce vřít, mohla by vykypět z hrnce a opařit nás.



PROČ SE SNÍH ČI ROZTLUČENÝ LED JEVÍ JAKO BÍLÝ A NEPRŮHLEDNÝ, AČKOLI SE SKLÁDÁ Z BEZBARVÝCH PRŮHLEDNÝCH KRYSTALŮ?



- Neprůhlednost způsobují mnohonásobné odrazy na rozhraních mezi vzduchem a ledem.



- Potravinám v mrazničce, pokud nejsou uzavřeny v neprodyšném sáčku, hrozí nebezpečí silného vysychání. Proč?



- Se snižováním teploty klesá hustota vodní páry, proto intenzivněji probíhá odpařování vlhkosti.



ZTUHNE-LI PARAFÍN V NÁDOBĚ, VZNIKNE UPROSTŘED
SNÍŽENINA. O ČEM TO SVĚDČÍ?



- Za prvé o tom, že objem parafínu se tuhnutím zmenšuje, a za druhé o tom, že proces tuhnutí probíhá postupně od krajů ke středu nádoby. (Zmrzlá voda bude mít svůj povrch naopak vypouklý.)



OVOCE, ZELENINA, BRAMBORY SE VE SKLEPĚ PONĚKUD
OCHRÁNÍ ZA VELKÝCH MRAZŮ PŘED ZMRZNUTÍM TÍM, ŽE
SE K NIM DÁVAJÍ VELKÉ NÁDOBY S VODOU. ZDŮVODNĚTE.



- Voda se na této ochraně podílí svou velkou měrnou tepelnou kapacitou a velkým měrným skupenstvím teplem tuhnutí, což zpomaluje ochlazování okolního vzduchu



PROČ STARÉ TYPY TRAMVAJÍ (JEZDILY JEŠTĚ V SEDMDESÁTÝCH LETECH) V ZÁTOČINÁCH „SKŘÍPALY“?



- Kolejnice mají v zatáčkách různou délku (vnitřní je kratší). Kola (tehdy ještě bez tzv. diferenciálu, umožňujícího různou rotaci obou kol) prokluzovala, protože vnější kola musí udělat více otáček.



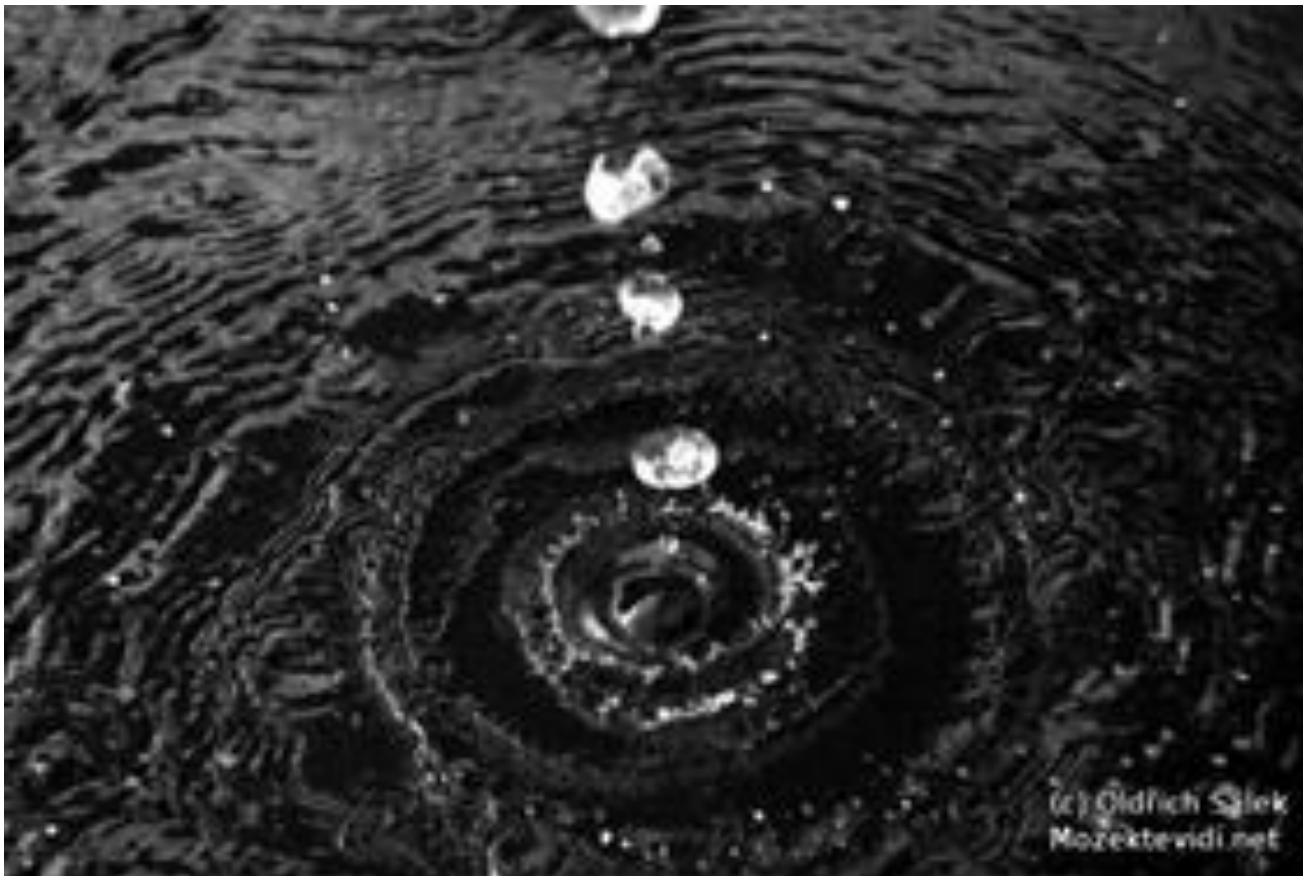
JAKÝM ZPŮSOBEM JE MOŽNO VYZVEDNOUT POTOPENÉ LODĚ ZE
DNA MOŘÍ?



- K povrchu potopené lodi se připevní speciální vaky a do nich je vypuštěn stlačený vzduch.



JAK JE MOŽNÉ, ŽE KAPKY DEŠTĚ DOPADAJÍ NA POVRCH ZEMĚ
POHYBEM ROVNOMĚRNÝM? (PODLE VELIKOSTI KAPEK JE JEJICH
RYCHLOST DOPADU 2 M/S AŽ 7 M/S.)



- Rychlost kapek se ustálí na takové hodnotě, při které je síla odporu vzduchu co do velikosti rovna síle tíhové.



DĚRAVÉ VĚDRO S VODOU PADÁ VOLNÝM PÁDEM. VYTÉKÁ Z NĚJ VODA?



- Ne, také voda padá se stejným zrychlením.



PROČ SVÍČKA V PRUDKÉM VĚTRU ZHASNE?



- *Proud chladného vzduchu sníží teplotu knotu nasátého voskem na teplotu nižší, než je k hoření vosku potřebná.*



*PROČ SE PŘI ŘEZÁNÍ DŘEVA ZAHŘÍVÁ
PILA VÍCE NEŽ DŘEVO*



- *Kov má menší měrnou tepelnou kapacitu než dřevo.*



*PROČ SE ZAČNEME MIMOVOLNĚ TŘÁST, KDYŽ JE NÁM ZIMA?
PROČ SE PŘI FYZICKÉ PRÁCI „ZAHŘEJEME“?*



- *Při svalové práci (ať již jde o úmyslnou činnost, či svalový třes) se část chemické energie využije na konání práce, část se přemění v teplo*



HŘEJE KOŽICH?



- *Kožich nehřeje, pouze má malou tepelnou vodivost a zamezuje tepelné výměně těla s okolím. Naopak by se dal kožich použít k udržení nízké teploty zchlazených potravin.*



V SAUNĚ MUSÍ BÝT DŘEVĚNÁ LAVICE BEZ JAKÝCHKOLIV
VYČNÍVAJÍCÍCH KOVOVÝCH ČÁSTÍ. PROČ?



- Dřevo má malou tepelnou vodivost, proto si je člověk pod sebou v tenké vrstvě tělem lehce zchladí. Kov má velkou tepelnou vodivost, k jeho ochlazení proto třeba odebrat z celého jeho objemu daleko více tepla. Kovové části by tedy pálily.



PROČ NA STROMECH PŘI JIŽNÍ ZDI DOZRÁVÁ OVOCE DŘÍVE
NEŽ NA VOLNÉM PROSTRANSTVÍ?



- Za dne zed' pohlcuje sluneční záření, v noci naopak vyzařuje teplo. Navíc zed' stromy chrání před chladnými severními větry.



PROČ KACHLOVÁ KAMNA DRŽÍ DLOUHO TEPLO? PROČ
ELEKTRICKÁ AKUMULAČNÍ KAMNA ZAPOJENÁ POUZE V NOCI
VYHŘÍVAJÍ I PŘES DEN?



- Jejich výplň má velkou tepelnou kapacitu a malou tepelnou vodivost, proto jejich výdej tepla je dlouhý a pomalý.



PROČ PRANOSTIKA ŘÍKÁ: ÚNOR BÍLÝ POLE SÍLÍ?



- Tepelně izolující sněhová pokrývka zamezuje vymrzání ozimu. Navíc je sníh při tání zdrojem potřebné vláhy pro půdu



PROČ NĚKTERÍ LIDÉ DOSTÁVAJÍ PŘI PLAVBĚ NA LODI MOŘSKOU NEMOC?



- Vlivem kmitavých pohybů lodi působí na vnitřní orgány člověka setrvačné síly, které napínají či uvolňují vazby mezi orgánem a trupem, nastává odliv či nával krve do mozku apod. a dotud vznikají nepříjemné pocity. Na citlivé lidi působí podobně i jízda v automobilu.



PROČ SE CYKLISTA ČI MOTOCYKLISTA PŘI PRŮJEZDU ZATÁČKOU NAKLÁNÍ SMĚREM DO JEJÍHO STŘEDU?



- Při svislé jízdě působí vozovky na cyklistu silou reakce podložky směrem svisle vzhůru. Nakloní-li se však cyklista, působí tato reakce šikmo vzhůru v rovině kola směrem do středu zatáčky, čímž vytváří dostředivou sílu umožňující projetí zatáčky. Pokud je zatáčka klopená, je nejvhodnější postavení kola kolmo k vozovce, neboť pak nepůsobí kolo na vozovku tečně, a nehrozí proto nebezpečí uklouznutí.



PROČ SE Z NEUPEVNĚNÉ LOŽKY ŠPATNĚ VYSKAKUJE NA BŘEH?



- Člověk a loďka na sebe navzájem působí a udělují si tak hybnosti stejné velikosti ($m_1v_1 = m_2v_2$), proto loďka vyskakujícímu doslova uhýbá pod nohama. Získané rychlosti jsou v opačném poměru jejich hmotností. Čím má tedy neupevněná loďka menší hmotnosti, tím větší rychlost získá a současně menší silou se do ní může člověk odrazit. Následkem je malá rychlost člověka vzhledem ke břehu.



SILNÝ VÍTR ZVEDÁ LEHKÉ PŘEDMĚTY
(PAPÍRY, LISTY APOD.) VYSOKO NAD ZEM.
PROČ?



- Tlak vzduchu na povrch předmětů je vlivem velké rychlosti větru menší než atmosférický tlak. Protože tlak pod předmětem zůstává stejný (atmosférický), tlakový rozdíl vyvolává vztlak.



PROČ SE ZA JEDOUCÍM AUTOMOBILEM ZVEDÁ PRACH?



- Za automobilem vznikají vzduchové víry.



PADÁ-LI SNÍH A SOUČASNĚ FOUKÁ VÍTR, VZNIKÁ ZA OSAMĚLÝMI STROMY SNĚHOVÁ PROHLUBEŇ. PROČ?



- Za stromem vznikají víry,
které sníh vymetou.



LETADLA STARTUJÍ A PŘISTÁVAJÍ NA PŘISTÁVACÍ DRÁZE
POKUD MOŽNO PROTI SMĚRU VĚTRU. PROČ?



- Vztlaková síla roste s relativní rychlostí letadla vzhledem ke vzduchu. Letadlu tedy stačí k téže rychlosti vzhledem ke vzduchu menší rychlost vzhledem k zemi, což činí start i přistávání letadel bezpečnějším.

