INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název materiálu	11. Tepelná vodivost
Identifikátor	CZ.1.07/1.5.00/34.0597
Předmět	Fyzika
Ročník	1.
Obor, Kód	Obchodník 66 - 41 - L / 008, Kosmetička 69 - 41 - L / 004, Operátor oděvní výroby 31 - 43 - L / 004, Grafický design 82 - 41 - M / 05, Modelářství a návrhářství oděvů 82 - 41 - M / 07, Prodavač 66 - 51 - H / 004, Kadeřník 69 – 51 – H / 001, Aranžér 66 - 52 - H / 001
Anotace	Tato prezentace by měla sloužit jako textová a obrazová podpora výuky fyziky
Autor	Ing. Renata Solarová
Jazyk	čeština
Očekávaný výstup	Orientuje se v základních pojmech dané kapitoly
Klíčová slova	Tepelná vodivost, různé druhy látek
Druh výukového zdroje	prezentace
Typ interakce	kombinované
Cílová skupina	žák
Stupeň a typ vzdělávání	střední odborné
Věková skupina	15 - 18
Datum vytvoření	5.4.2013

Tepelná vodivost

Vedením se teplo přenáší v látkách všech tří skupenství. Kvalitu přenosu tepla nazýváme tepelnou vodivostí.

O tom, jak látka dokáže vést teplo, hovoří součinitel tepelné vodivosti……..λ (lambda)

Podle součinitele tepelné vodivosti rozlišujeme dobré a špatné tepelné vodiče.

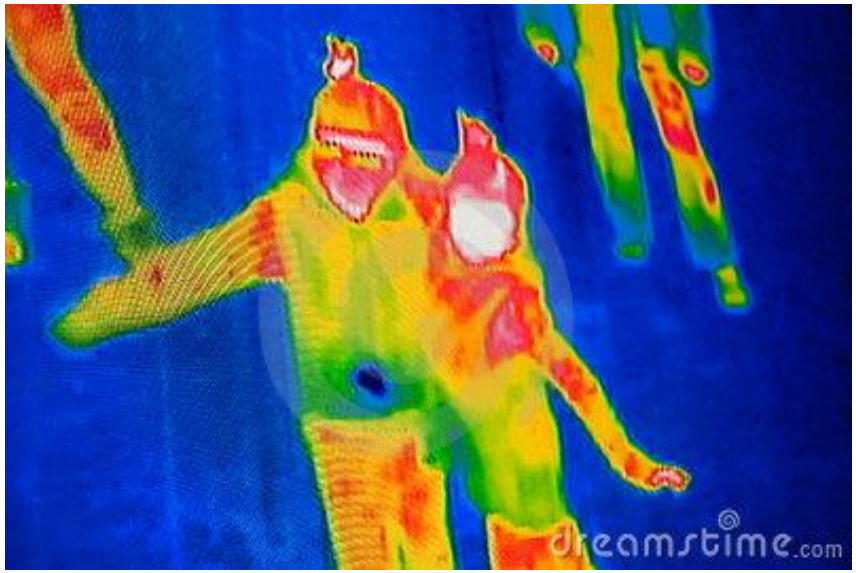
Nejlepšími tepelnými vodiči jsou kovy. Součinitel tepelné vodivosti pro kovy jsou asi 100x větší než pro kapaliny a asi 1000x větší než pro plyny. Hodnoty λ můžeme najít v tabulkách.

Tepelná vodivost v praxi

Ve stavebnictví, v průmyslu a v dalších odvětvích je třeba zajistit dobré vedení tepla, např. v rozvodu ústředního vytápění, u kotlů nebo chladičů automobilů.

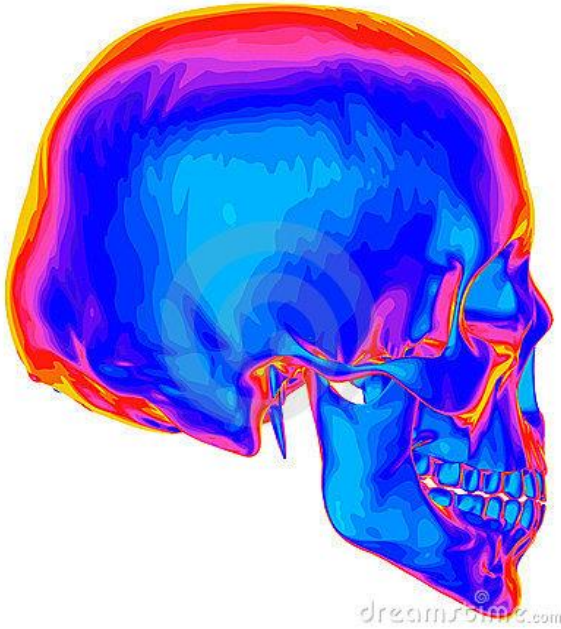
Jindy naopak musíme zabránit nežádoucímu šíření tepla, např. při proudění horké vody či páry v teplovodech nemá docházet k tepelným ztrátám. Proto se teplovody obalují tepelně izolační vrstvou.

Úniku tepla z lidského těla zabraňuje špatná tepelná vodivost vzduchové mezery mezi tělem a oděvem.





Tepelná vodivost lidského těla



Ve stavebnictví se dříve užívalo tlustých zdí, dnes se do zdí vkládají vložky z pěněného polystyrénu nebo kamenná vata. Užívá se také izolační vlastnosti vzduchových mezer, např. ve vícekomorových oknech jsou mezery vzduchu, které snižují únik tepla oknem z místnosti.

Z izolantů se také vyrábějí držadla nástrojů, které vkládáme do ohně nebo na sporák, např. držadlo pánve nebo lopatky na uhlí.



Tepelná vodivost obytného domu

Mezi pevnými látkami jsou zvláště látky pórovité špatnými vodiči tepla, protože obsahují mnoho vzduchu. Tepelnými izolanty jsou proto také vlna, srst, bavlna, hedvábí, dřevěné piliny, peří, sláma

Vzduch







Příklady vzduchové izolace

Materiály s dobrou tepelnou vodivostí - vodiče

Nejlépe vedou teplo stříbro a měď, potom všechny ostatní kovy.

Dobré vodiče se rychle ohřívají, ale také rychle teplo vydávají – chladnou.

Stříbro



Měď



Hliník



Materiály se špatnou tepelnou vodivostí - izolanty

Špatné vodiče se pomalu ohřívají, ale také pomalu chladnou.

Korek, kamenná vata (dříve skelná), pěnový polystyrén, vzduch, sklo, porcelán, dřevo, voda, vlna, srst, bavlna, hedvábí, dřevěné piliny, peří, sláma.



Dřevo



Molitan



Srst

Další tepelné izolanty



Sláma

Peří





Kamenná vata

Sklo





Voda



Citace

[cit. 2013-02-12]. Dostupný pod licencí Openphoto na WWW:
http://www.dreamstime.com/royalty-free-stock-photo-window-image18015575
[cit. 2013-02-12]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pustaki_ceramiczne.jpg
[cit. 2013-02-12]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rockwool_cubes-inlay_PNr%C2%B00091.jpg------kamenná vata
[cit. 2013-02-12]. Dostupný pod licencí Openphoto na WWW:
http://www.dreamstime.com/stock-images-clean-fresh-air-jar-image10494164
[cit. 2013-02-12]. Dostupný pod licencí Openphoto na WWW:
http://www.dreamstime.com/royalty-free-stock-image-sheet-glass-texture-smooth-gradient-background-image26879716
[cit. 2013-02-12]. Dostupný pod licencí Openphoto na WWW:
http://www.dreamstime.com/royalty-free-stock-photo-brown-barn-wood-image12799325
[cit. 2013-02-12]. Dostupný pod licencí Openphoto na WWW:
http://www.dreamstime.com/stock-photography-thermal-image-image19028132
[cit. 2013-02-12]. Dostupný pod licencí Openphoto na WWW:
http://www.dreamstime.com/royalty-free-stock-images-insulation-material-image28192559
[cit. 2013-02-12]. Dostupný pod licencí Openphoto na WWW:
http://www.dreamstime.com/stock-photo-thermal-insulation-material-image10088340
[cit. 2013-02-12]. Dostupný pod licencí Openphoto na WWW:
http://www.dreamstime.com/royalty-free-stock-images-dog-coat-image14182239

Citace

[cit. 2013-02-12]. Dostupný pod licencí Openphoto na WWW:
http://www.dreamstime.com/royalty-free-stock-photos-white-feather-image15990538
[cit. 2013-02-12]. Dostupný pod licencí Openphoto na WWW:
http://www.dreamstime.com/royalty-free-stock-image-straw-litter-raw-material-image28146076
[cit. 2013-02-12]. Dostupný pod licencí Openphoto na WWW:
http://www.dreamstime.com/stock-photography-pile-aluminium-shavings-image14062792
[cit. 2013-02-12]. Dostupný pod licencí Openphoto na WWW:
http://www.dreamstime.com/royalty-free-stock-photo-silver-bracelet-image26040595
[cit. 2013-02-12]. Dostupný pod licencí Openphoto na WWW:
http://www.dreamstime.com/stock-photography-two-glasses-water-blue-image25010152
[cit. 2013-02-12]. Dostupný pod licencí Openphoto na WWW:
http://www.dreamstime.com/stock-photo-raw-copper-image20063900

Citace

[cit. 2013-02-12]. Dostupný pod licencí Openphoto na WWW:
http://www.dreamstime.com/stock-photos-image-thermal-image25348583
[cit. 2013-02-12]. Dostupný pod licencí Openphoto na WWW:
http://www.dreamstime.com/stock-photo-thermal-image-human-skull-image19058430
[cit. 2013-02-12]. Dostupný pod licencí Openphoto na WWW:
http://www.dreamstime.com/stock-images-house-thermal-image-image9270334

Lepil O. A. - Fyzika pro střední školy I, Prometheus, Praha 2010, ISBN: 978-80-7196-428-5

Bednařík M. - Fyzika pro gymnázia – Mechanika, Prometheus, Praha 2009, ISBN: 978-80-7196-382-0

Ostatní – archiv autora Ing. Renata Solarová