Pracovní List 11

**Přenos vnitřní energie – šíření tepla**

**2) Prouděním**

* Přenos energie je spojen s ………………………........ z míst o vyšší teplotě do míst o nižší teplotě.
* Pouze u ………………….. (…………… …………………………………..).

1. **Vedením**

* Uskutečňuje se **………………….. …………………..** teplejšího tělesa s chladnějším prostřednictvím ………………………………………….
* Částice ………………. svou polohu.
* U …………………… skupenství.

**3) Zářením**

* U těles, které nejsou v přímém ………………………………….
* Nevyžaduje ………………………. ……………………….. mezi zdrojem tepla a tělesem (např. ohřívání Země Sluncem).

Zvýšení vnitřní energie přijetím tepelného záření závisí na:

* **………………… povrchu** (tmavé lépe pohlcují)
* **……………………… od zdroje** (ve větší vzdálenosti přijímá méně)
* **………………… zdroje**
* **…………………. povrchu** (drsný pohlcuje lépe než lesklý, hladký)

Tepelná výměna vedením probíhá v různých látkách ……………………….

* Vytápění (voda v topení, teplý vzduch v místnosti).
* Proudění vzduchu v atmosféře.
* Proudění v ohřívané kapalině.

**Tepelná vodivost**

schopnost látky …………………………..

* **tepelné vodiče**

látky s ……………………… tepelnou vodivostí (kovy).

* **tepelné izolanty**

látky se …………………. tepelnou vodivostí (sklo, voda, vzduch).

**Úkoly:**

1. Který způsob přenosu tepla se uskutečňuje u **všech** **skupenství**?
2. Zářením B) Prouděním C) Vedením D) Žádným z uvedených
3. Který způsob přenosu tepla **vyžaduje pohyb částic**?
4. Zářením B) Prouděním C) Vedením D) Žádným z uvedených
5. Který způsob přenosu tepla **nevyžaduje žádné zprostředkující prostředí**?

A) Zářením B) Prouděním C) Vedením D) Žádným z uvedených

1. Šíření tepla pomocí záření **nezávisí** na:
2. vzdálenosti od zdroje B) teplotě zdroje C) teplotě tělesa D) povrchu tělesa
3. Těleso, které **dobře** pohlcuje tepelné záření má povrch:
4. světlý a lesklý B) světlý a drsný C) tmavý a hladký D) tmavý a drsný
5. Těleso, které **špatně** pohlcuje tepelné záření má povrch:
6. světlý a lesklý B) světlý a drsný C) tmavý a hladký D) tmavý a drsný
7. Proč nosí beduíni černé pláště?
8. Proč se ke konstrukci termosky používá skleněná nádoba s dvojitými stěnami, které jsou pokryty lesklou vrstvou kovu?
9. Může nastat situace, kdy zapálíme suchý papír a ten nebude hořet?
10. Proč je při bezmračné obloze noční ochlazení větší, než když je zataženo?
11. Proč špinavý sníh roztaje dříve než čistý?
12. Proč se kovové předměty zdají chladnější než dřevěné téže teploty?

**Teplota a její měření**

K jejímu měření používáme **…………………………**.

Princip teploměrů **– tepelná ……………………..**, která probíhá tak dlouho, dokud nenastane **tepelná ……………………………….**

**Teplota**

Základní …………… veličina.

**Kapalinové teploměry**

Založeny na ……………….. ………………………………….. kapalin (rtuťové, lihové).

**Pyrometry**

………………………. (i pro velmi vysoké teploty).

Využívají „……………………“ tepelného záření.

**Odporové teploměry**

Založeny na závislosti ……………………………….. ………………………...

**Bimetalové teploměry**

Založeny na …………………. teplotní roztažnosti ……… ………………………….

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**, T = 0 K, t = -273,15 °C

* …………………….. termodynamické stupnice.
* ……………….. teplota, nelze jí přesně dosáhnout
* Ustává ……………………………….
* V její blízkosti se mění …………………………………. (např. supravodivost).

Dvě základní teploty:

0 °C – teplota ………………..

100 °C – teplota …………………..

Jedna základní teplota:

273,16 K – ……………………………………….. (vedle sebe existuje voda ve všech skupenstvích)

**Teplotní stupnice**

**Termodynamická (Kelvinova) stupnice**

Značka teploty: ***….***

jednotka: K (…………….)

Fahrenheitava stupnice

0°F – teplota směsi led + +voda + sůl

96°F – teplota lidského těla

212°F – teplota varu vody

**Celsiova stupnice**

Značka teploty: ***….***

jednotka: °C (stupeň celsia)

**Převodní vztahy mezi °C a K**

**………………………………**

**………………………........ ale Δt = ΔT**

**Úkoly:**

1. Jak se nazývají bezdotykové teploměry, které slouží k měření velmi vysokých teplot?
2. Kapalinové B) Bimetalové C) Pyrometry D) Odporové
3. Jak se nazývají teploměry, které jsou založeny na objemové roztažnosti?
4. Kapalinové B) Bimetalové C) Pyrometry D) Odporové
5. Jak se nazývají teploměry, které jsou založeny na délkové roztažnosti dvou různých kovů?
6. Kapalinové B) Bimetalové C) Pyrometry D) Odporové
7. Při jaké teplotě ustává pohyb částic?
8. 0 °C B) 0 K C) 273 °C D) 273 K
9. Jaký je rozdíl mezi zápisem t = 25 °C a Δt = 25 °C. Vyjádřete uvedené zápisy pomocí TD teploty.
10. Převeďte uvedené teploty na TD teplotu případně na celsiovu:

0 °C = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 200 K = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – 93 °C = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – 20 K = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

10 °C = \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 K = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – 33 °C = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 333 K = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_