

Základní škola Ústí nad Labem, Anežky České 702/17, příspěvková organizace

Číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.2887

Název projektu: „Učíme lépe a moderněji“

OP VK 1.4

Výukový materiál

Název DUMu: **VY_32_INOVACE_15_15_Kladky**

Číslo skupiny: 2

Autor: Mgr. Tomáš Fliedr

Vzdělávací oblast/Předmět/Téma: Člověk a příroda/Fyzika/Pohyb těles, síly

Druh učebního materiálu: Výuková prezentace

Metodický list: ne

Anotace: Materiál je určen pro žáky 7. ročníku. Seznamují se s pevnou a volnou kladkou, výhodami jejich použití, kladkostrojem. Poznávají příklady jejich použití v praxi.

Ověřeno ve třídě: 7. A

Datum ověření: 7. 12. 2012

Prohlášení: Prohlašuji, že při tvorbě výukového materiálu jsem respektoval(a) všeobecně užívané právní a morální zvyklosti, autorská a jiná práva třetích osob, zejména práva duševního vlastnictví (např. práva k obchodní firmě, autorská práva k software, k filmovým, hudebním a fotografickým dílům nebo práva k ochranným známkám) dle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon). Nesu veškerou právní odpovědnost za obsah a původ svého díla. Prohlašuji dále, že výše uvedený materiál jsem ověřil(a) ve výuce a provedl(a) o tom zápis do TK.

Dávám souhlas, aby moje dílo bylo dáno k dispozici veřejnosti k účelům volného užití (§30 odst. 1 zákona 121/2000 Sb.), tj. že k uvedeným účelům může být kýmkoliv zveřejňováno, používáno, upravováno a uchováno.

Datum:

Podpis:

Kladky

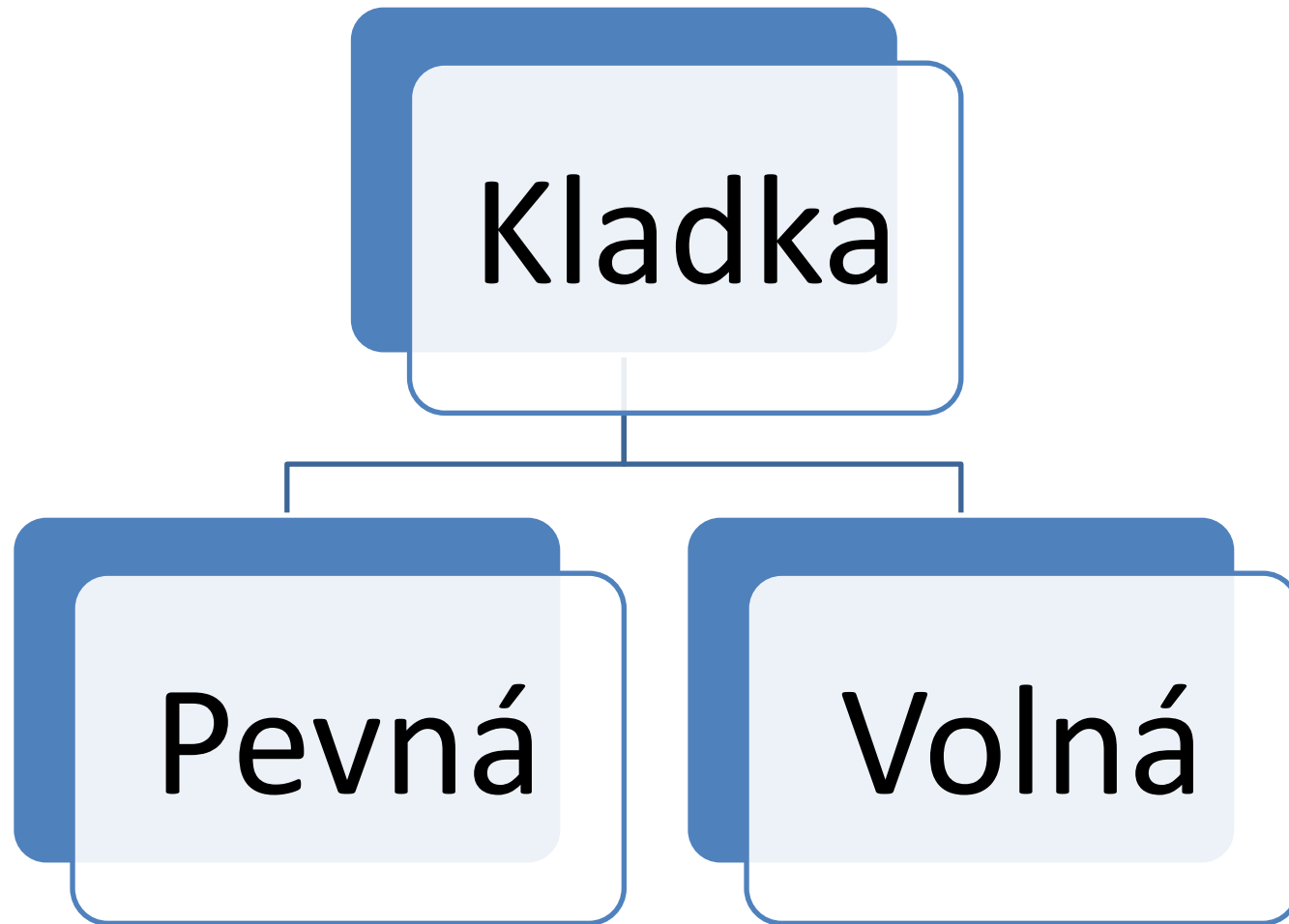
Kladka

Je to kotouč otáčivý zpravidla kolem vodorovné osy. Na obvodu kotouče je žlábek, do kterého se vkládá lano, provaz či řetěz.



Obr. 1

Druhy kladek



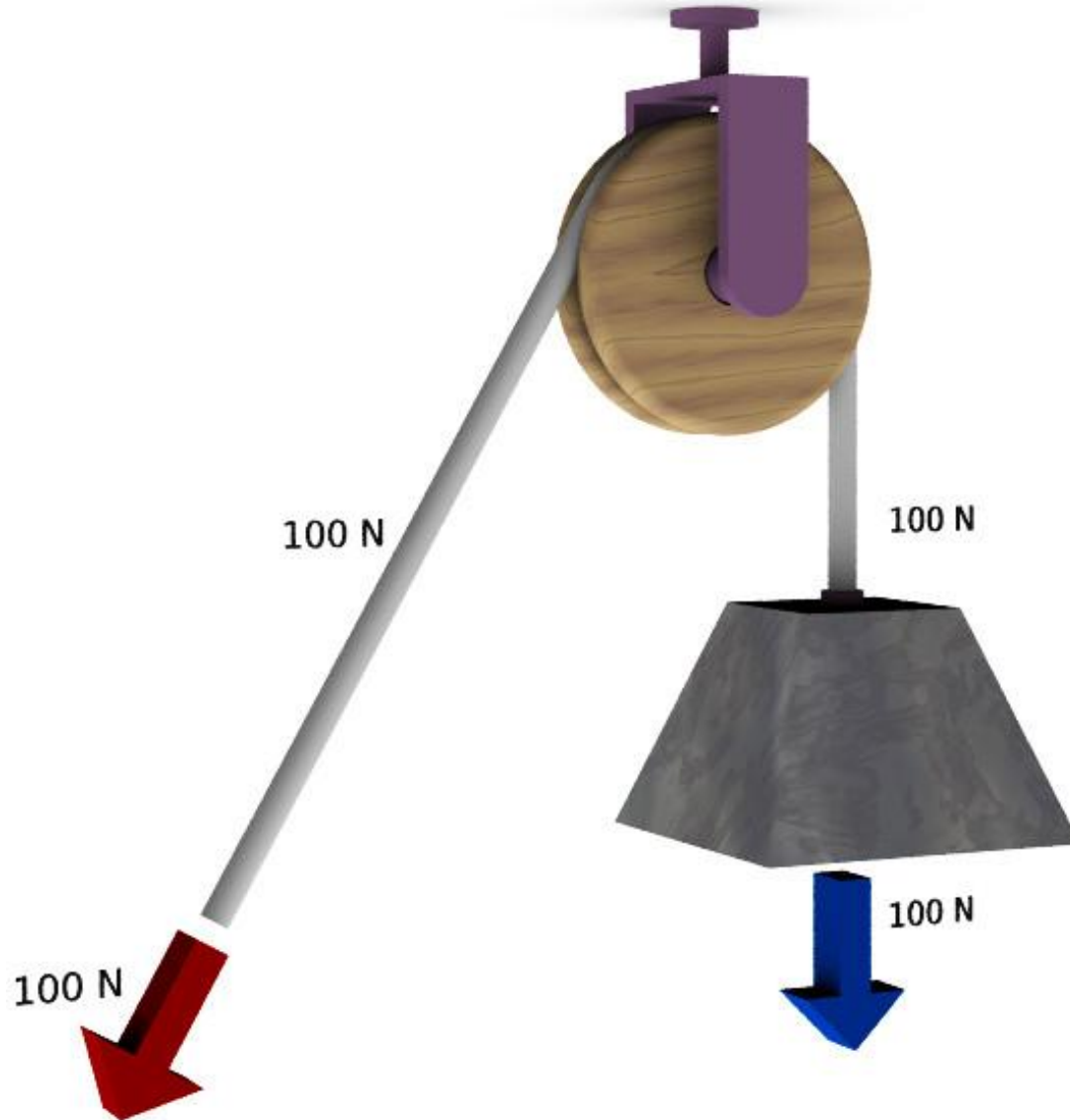
Pevná kladka

Pevnou kladku používáme, když chceme změnit směr síly.

Při zvedání tělesa působíme stejně velkou silou jako bez použití kladky.

Výhoda: **působíme silou dolů – můžeme při zvedání využít i vlastní tíhu.**

Pevná kladka

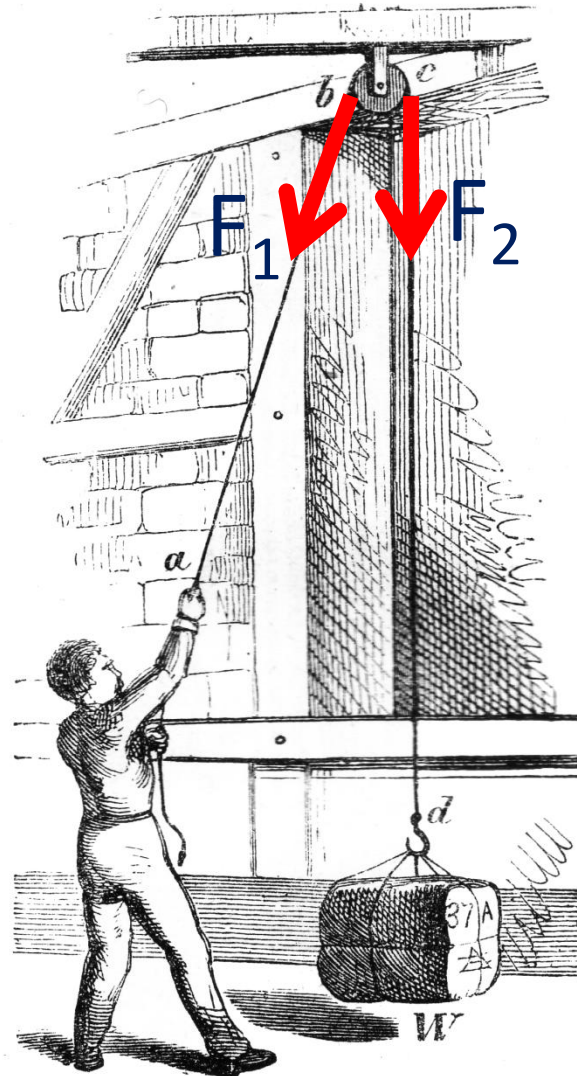


Obr. 2

Rovnovážná poloha pevné kladky

Pevná kladka je v rovnovážné poloze, jestliže na obou koncích lana působí stejně velké síly.

Rovnovážná poloha pevné kladky



$$F_1 = F_2$$

Obr. 3

Volná kladka

Je zavěšena na laně, jehož jeden konec je upevněn a na druhý působí síla. Břemeno se zavěšuje na třmen kladky.

Výhoda: **při použití volné kladky taháme poloviční silou než bez ní.**

Rovnovážná poloha volné kladky

Když na volný konec lana působíme poloviční silou, než je gravitační síla působící na zvedaný náklad, je volná kladka v rovnováze.

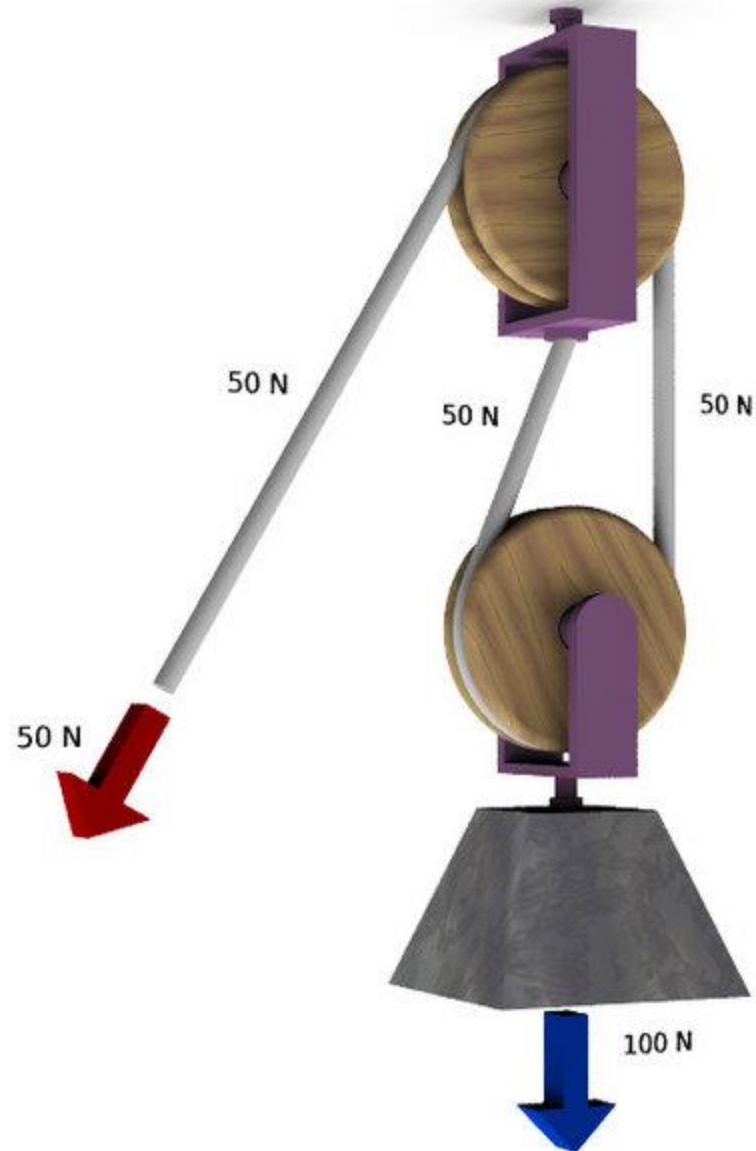
Volná kladka



Obr. 4

Kladkostroj

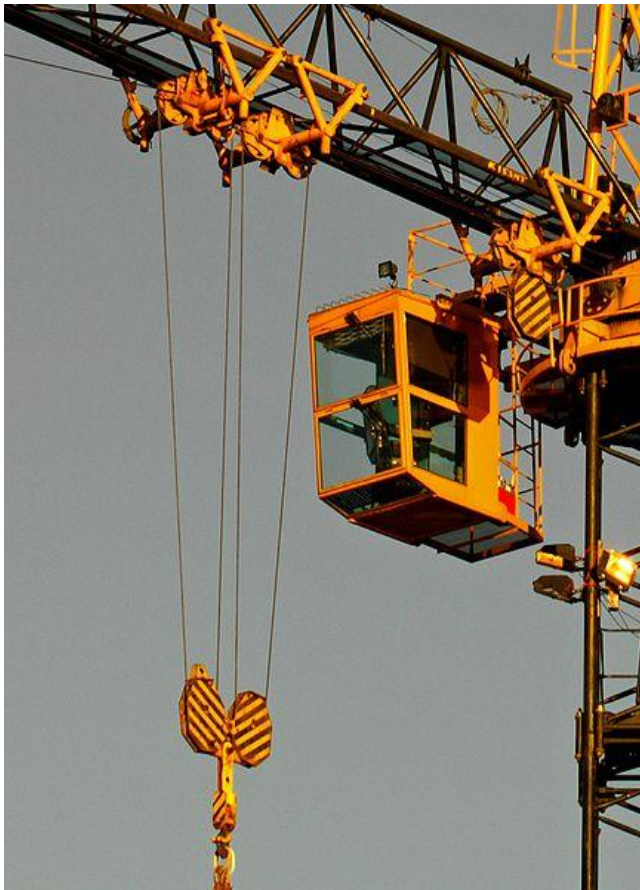
- je to kombinace pevné a volné kladky, případně několika párů kladek.



Obr. 5

Využití kladek

- Jeřáby



Obr. 6



Obr. 7

Využití kladek

- Výtahy a lanovky



Obr. 8



Obr. 9

Využití kladek

- Lodní kladkostroj



Obr. 10

Zdroje:

- 1/ http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/6/6b/Pulley_DSCN0422.JPG/450px-Pulley_DSCN0422.JPG
- 2/ <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a3/Polea-simple-fija.jpg>
- 3/ http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/cc/Opfindelsernes_bog3_fig040.png?uselang=cs
- 4/ <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c6/Polea-simple-movil2.jpg>
- 5/ <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/62/Polispasto2.jpg>
- 6/ http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/55/Crane_Pulley.jpg/433px-Crane_Pulley.jpg
- 7/ http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a1/1073_unloading_treadwell_platform.jpg
- 8/ http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/11/An_example_of_a_Kone_EcoDisk_MRL_gearless_motor_.jpg/800px-An_example_of_a_Kone_EcoDisk_MRL_gearless_motor_.jpg
- 9/ <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/11/Telesiege.JPG/800px-Telesiege.JPG>
- 10/ <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b0/Talje.jpg>

Není-li uvedeno jinak, vlastní práce autora.