

Identifikace vzdělávacího materiálu	VY_52_INOVACE_F.7.B.21	EU OP VK
Škola, adresa	ZŠ Smetanova 1509, Přelouč	
Autor	Mgr. Ladislav Hejný	
Období tvorby VM	Únor 2012	
Ročník	7.	
Předmět	Fyzika	
Název, anotace	<p>Kladka</p> <p>V této prezentaci se žáci seznámí s dalším tělesem, které se otáčí kolem své osy – kladkou. Dokáží rozeznat a popsat různé druhy kladek. Vyřešením zadaných otázek a úkolů zjistí praktické využití kladek v běžném životě.</p>	



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



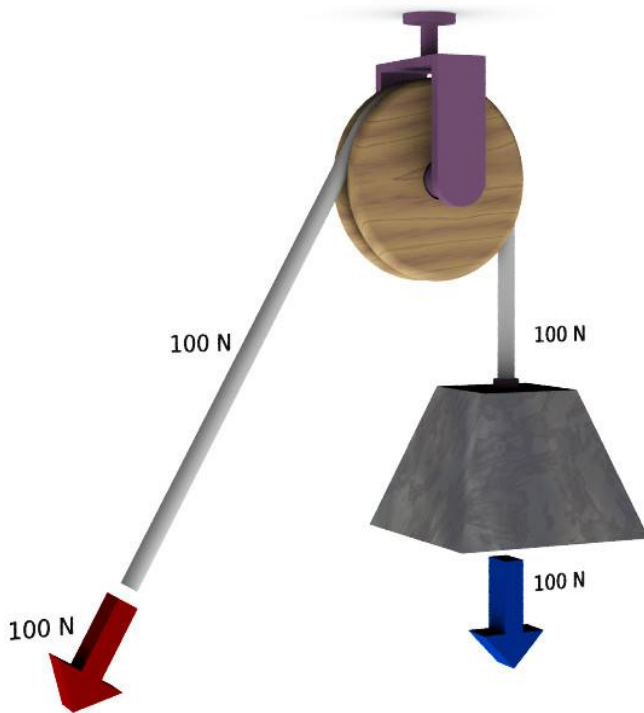
OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

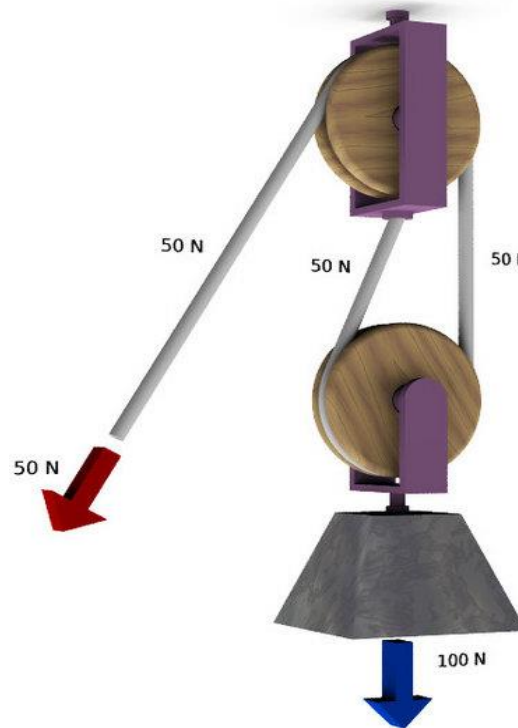
# Kladka

- Je těleso otáčivé kolem pevné, zpravidla vodorovné osy.
- Je kotouč se žlábkem, do kterého se vkládá lanko.

Urči, zda jsou popisy k obrázkům správně přiřazeny !!!



Kombinace kladky pevné a volné



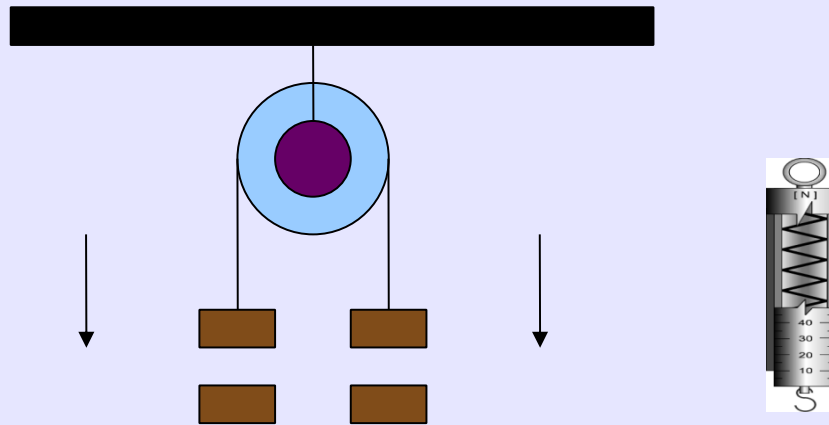
Zařízení je zavěšeno na lanu – upevněný je jeden konec.



Stroj je pevně upevněn na čepu a oba konce lana volně visí dolů.

# Pevná kladka

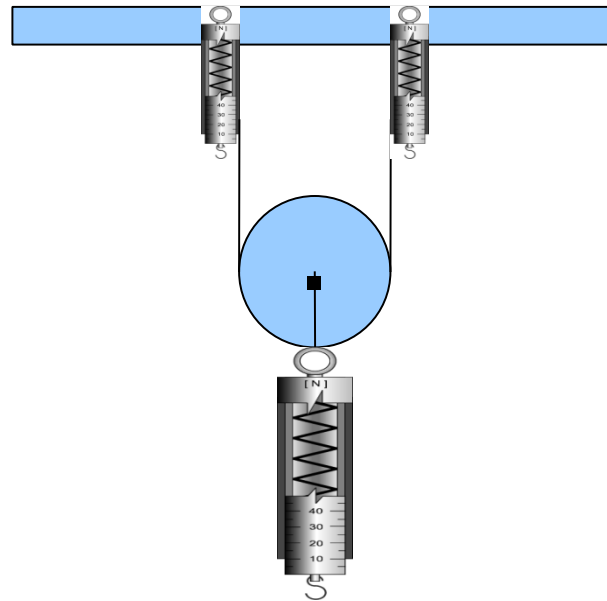
- Na oba konce lanka zavěšujte různý počet závaží. Při pokusech můžete použít siloměr. Z experimentování urči podmínku pro rovnovážnou polohu na pevné kladce.



- Které zařízení na snímku č.1 představuje pevnou kladku?  
*Nápověda: Na rozdíl od ostatních neušetří sílu.*
- Lano se přetrhne při působení síly 5500 N. Jakou největší hmotnost může mít těleso zvedané pomocí pevné kladky ?
- V čem je výhoda použití pevné kladky, když musíme při zvedání tělesa působit stejně velikou silou jako bez použití kladky ?

# Volná kladka

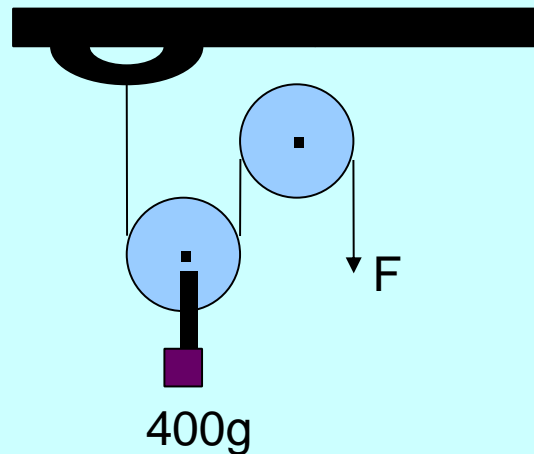
- Sestavte volnou kladku a připevněte siloměry. Z výsledků pozorování, velikostí naměřených sil, rozhodněte, kdy je kladka v rovnováze.



- Které zařízení na snímku č.1 představuje volnou kladku ?  
*Nápověda : obrácené uspořádání než u pevné kladky*
- Jak velkou silou udržíš v rovnováze těleso o hmotnosti 150 kg na volné kladce ?
- Zjisti výhody a nevýhody volné kladky oproti pevné kladce.

# Kladkostroj

- Sestavte jednoduchý kladkostroj podle obrázku a měřením zjistěte, jakou silou budeme působit na volný konec lana tohoto zařízení.

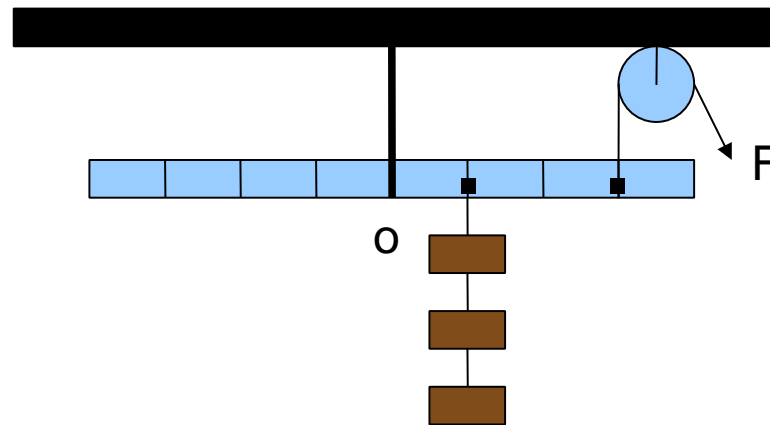


Doplň do obrázku  
chybějící část !!!!

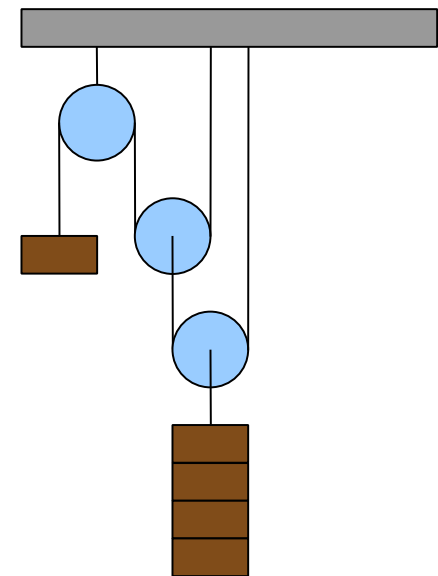
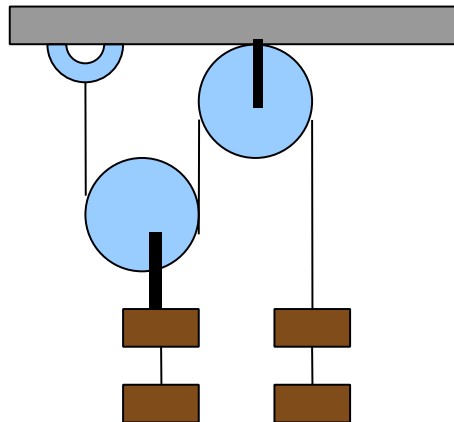
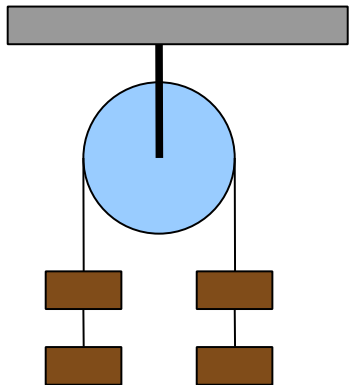
- Které zařízení na snímku č.1 představuje kladkostroj ?
- Jeřáb zvedá náklad o hmotnosti  $320\text{ kg}$  do výšky  $1\text{ m}$  tak, že využívá systému 4 kladek. O jakou vzdálenost se musí lano posunout ? Jakou výslednou silou je možné zvedat náklad ?
- V čem je základní rozdíl použití kladkostroje před volnou kladkou ?

# Vyřeš úlohy

- Podle obrázku urči velikost síly  $F$ . Hmotnost každého závaží je 100g.



- Rozhodni, která zařízení jsou v rovnováze ?



# Otázky k přemýšlení

- Proč je výhodné, když je kladka osazena kuličkovým ložiskem ?
- Jmenuj některá současná zařízení, v nichž je kladka.
- Pro zvedání tělesa si můžete vybrat ze dvou pevných kladek s různým poloměrem. Kterou kladku použijete, aby zvedání tělesa bylo co nejsnazší ?
- Kdy můžeme tíhu volné kladky při výpočtech zanedbat ?
- Zjisti, jak kladky používali lidé ve starověku.
- Proč musí být u složitých kladkostrojů vždy stejný počet kladek pevných a volných ?
- Proč jsou vždy stejné kladky (pevné nebo volné) u kladkostroje umístěné na společném čepu ?

# Zdroj – odkazy – obrázky

[online, cit. 6. 2. 2012]. Dostupné z:

- [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Silom%C4%9Br\\_25.png](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Silom%C4%9Br_25.png)
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Polispasto2.jpg>
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Polea-simple-movil2.jpg>
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Polea-simple-fija.jpg>