

PRÁCE A ENERGIE

Kladka a kolo na hřídeli

8. ročník

OP VK 11/8 - Přírodní vědy – šablona č. V / 2

Kladka a kolo na hřídeli



Pevná kladka



- kolo se zářezem na provaz, vybavené závěsným zařízením
- **mění směr síly** – často je to pro člověka méně unavující a zdravější



Síly působící na lano i na kladku

- aby byla kladka v rovnováze, musí na závěs kladky působit dvojnásobná síla opačného směru



Volná kladka

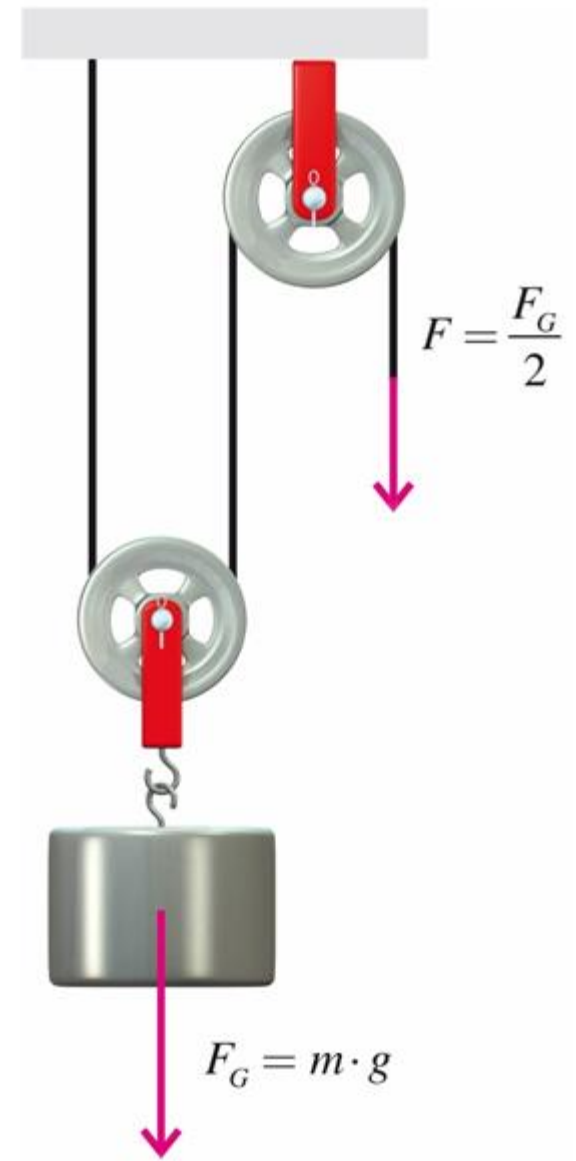
- jednoduchý stroj
- zmenšuje sílu potřebnou k zvedání
- stačí na volný konec působit **poloviční silou**, ale **po dvojnásobné dráze** a opět **silou vzhůru**



Jak lze změnit směr působící síly?

Kladkostroj

- soustava volných a pevných kladek



Kladkostroj s kladkami pod sebou

- 2 volné kladky
- stačí působit čtyřikrát menší silou



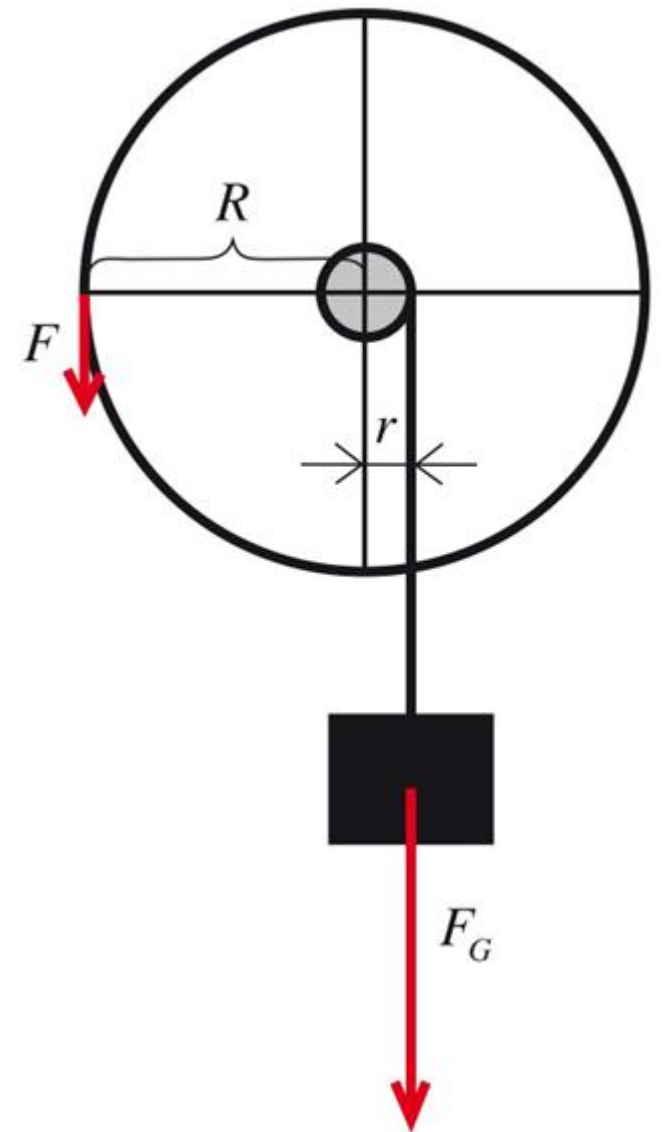
Troleje pro elektrické vlaky

- používají se pevné i volné kladky

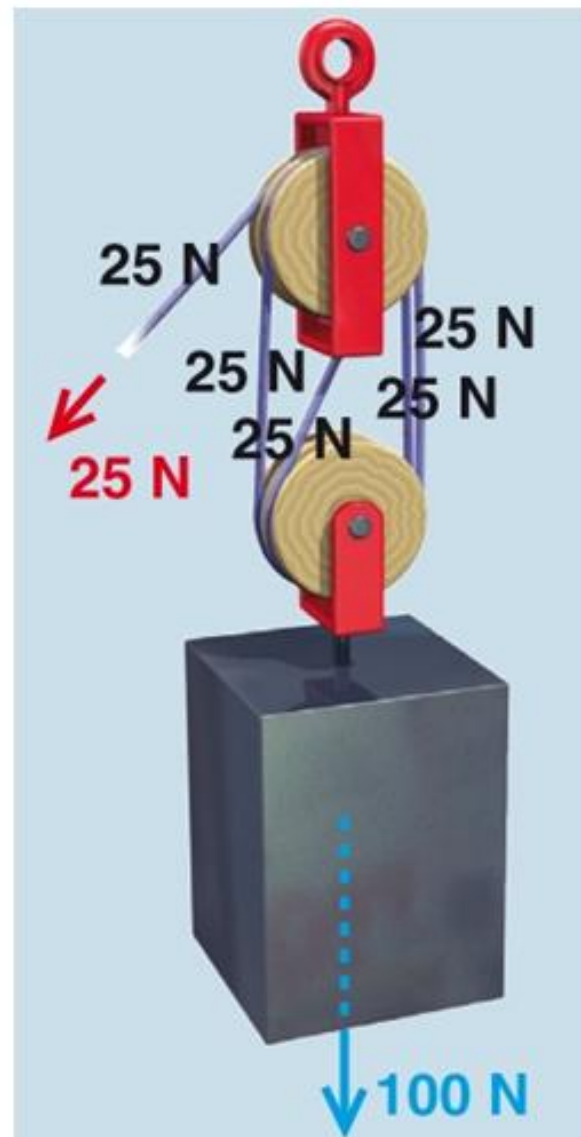


Kolo na hřídeli

- válec s velkým kolem na společné ose
- kolo může mít i kliku
- otáčením kola se na válec navíjí lano, ne jehož konci je zavěšeno břemeno







kladkostroj s kladkami umístěnými vedle sebe

Kladkostroj

Kladky, kladkostroje, kolo na hřídeli

- nemohou ušetřit práci
- mohou usnadnit práci tím, že se vykonává práce menší silou
- menší síla ovšem působí po **tolikrát větší dráze, kolikrát se potřebná síla zmenší**

Je to dáno zákonem zachování energie.

Proč se při natáčení pásma musí
vyvíjet větší a větší síla?



Zapiš si:

Kladka

Pevná kladka

- umožňuje měnit směr síly

Volná kladka

- snižuje potřebnou sílu na polovinu

Kladkostroj

- vzniká sdružením volných a pevných kladek
- umožňuje snížit sílu vícekrát

Kolo na hřídeli

- snižuje potřebnou sílu tolikrát, kolikrát je větší poloměr kola než poloměr hřídele

Realizátor šablon:

Mgr. Leona Šimová
Křesťanská základní škola Jihlava

POUŽITÝ MATERIÁL

Internetové odkazy, obrázky:

http://www.walter-fendt.de/ph14cz/pulleysystem_cz.htm

Literatura:

K. Rauner a kol. - Fyzika 8 - učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia, Nakladatelství Fraus, Plzeň 2006, 1. vydání, ISBN 80-7238-525-9

K. Rauner a kol. - Fyzika 8 – příručka učitele pro základní školy a víceletá gymnázia, Nakladatelství Fraus, Plzeň 2006, 1. vydání, ISBN 80-7238-527-5

Software:

Microsoft Office PowerPoint 2007