



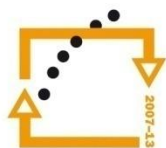
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola technická Brno, Sokolská 1

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Název: DOPRAVNÍ STROJE A ZAŘÍZENÍ

Téma: ŠROUBOVÝ ZVEDÁK

Autor: Ing. Petr Pišek

Číslo: VY_32_INOVACE_07 – 07

Anotace:

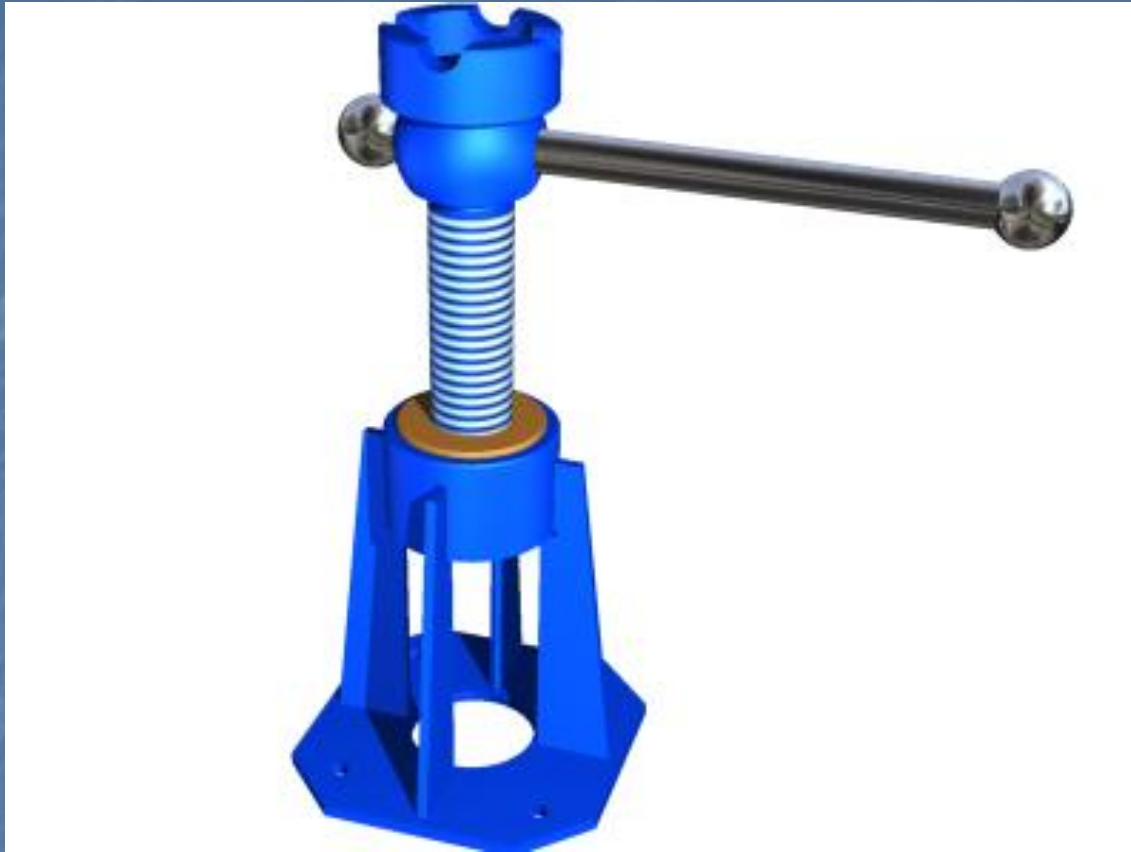
Schéma, princip a výpočet šroubového zvedáku.

DUM je určen pro žáky čtvrtých ročníků, obor strojírenstvíŠ

Vytvořeno v prosinci 2012.

ŠROUBOVÝ ZVEDÁK

- Zařízení využívající principu šroubového mechanismu
- Slouží ke zvedání, držení a spouštění břemen při malém zdvihu (cca 300 mm).
- Závit je pohybový, samosvorný
- Usnadňuje namáhavou práci, přitom je jednoduchý, lehký (mobilní)
- Nosnost 2 až 35 tun



MODEL ŠROUBOVÉHO ZVEDÁKU

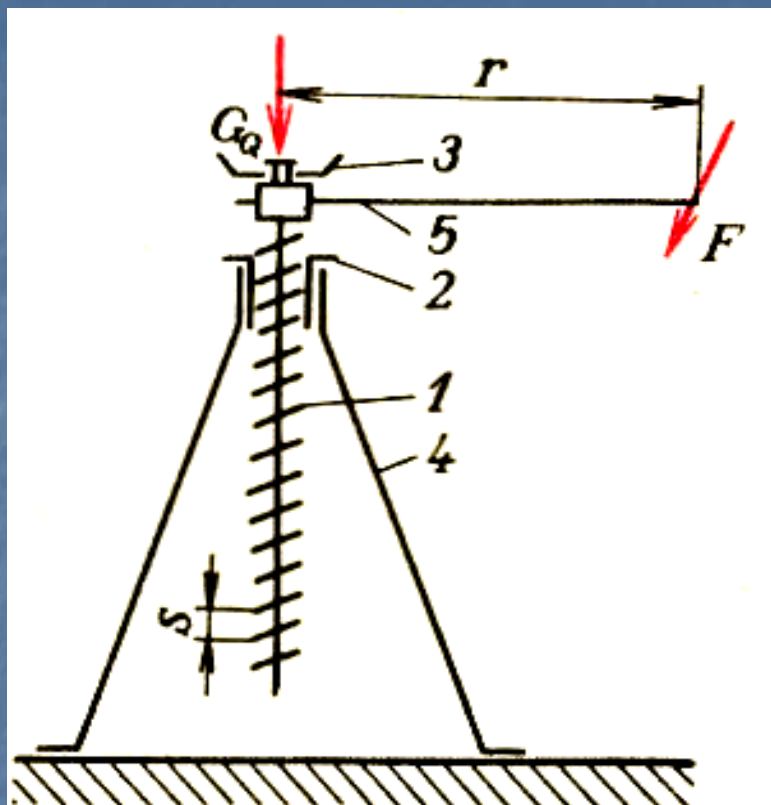


SCHÉMA ŠROUBOVÉHO ZVEDÁKU

1 – VŘETENO, 2- MATICE, 3 - OTOČNÁ OPĚRKA, 4 –
STOJAN, 5 – VRATIDLO

Působením síly F na konci vratidla vyvineme sílu F_1 na středním průměru závitu, která je potřebná k otáčení šroubu při zvedání břemena G_Q

VÝPOČET ZVEDACÍ SÍLY V ZÁVITU ŠROUBU

$$F_1 = G_Q \cdot \operatorname{tg} (\alpha + \phi)$$

KDE

F_1 je síla na středním průměru závitu

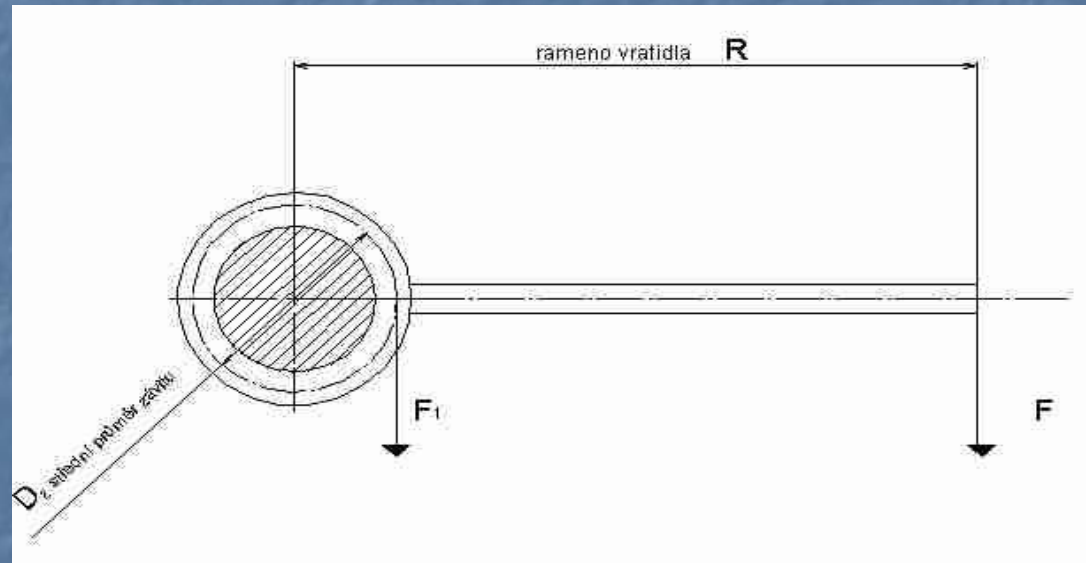
G_Q je tíha zvedaného břemene

α je úhel stoupání závitu

ϕ je třecí úhel

$$\operatorname{tg} \phi = \mu$$

μ je součinitel smykového tření

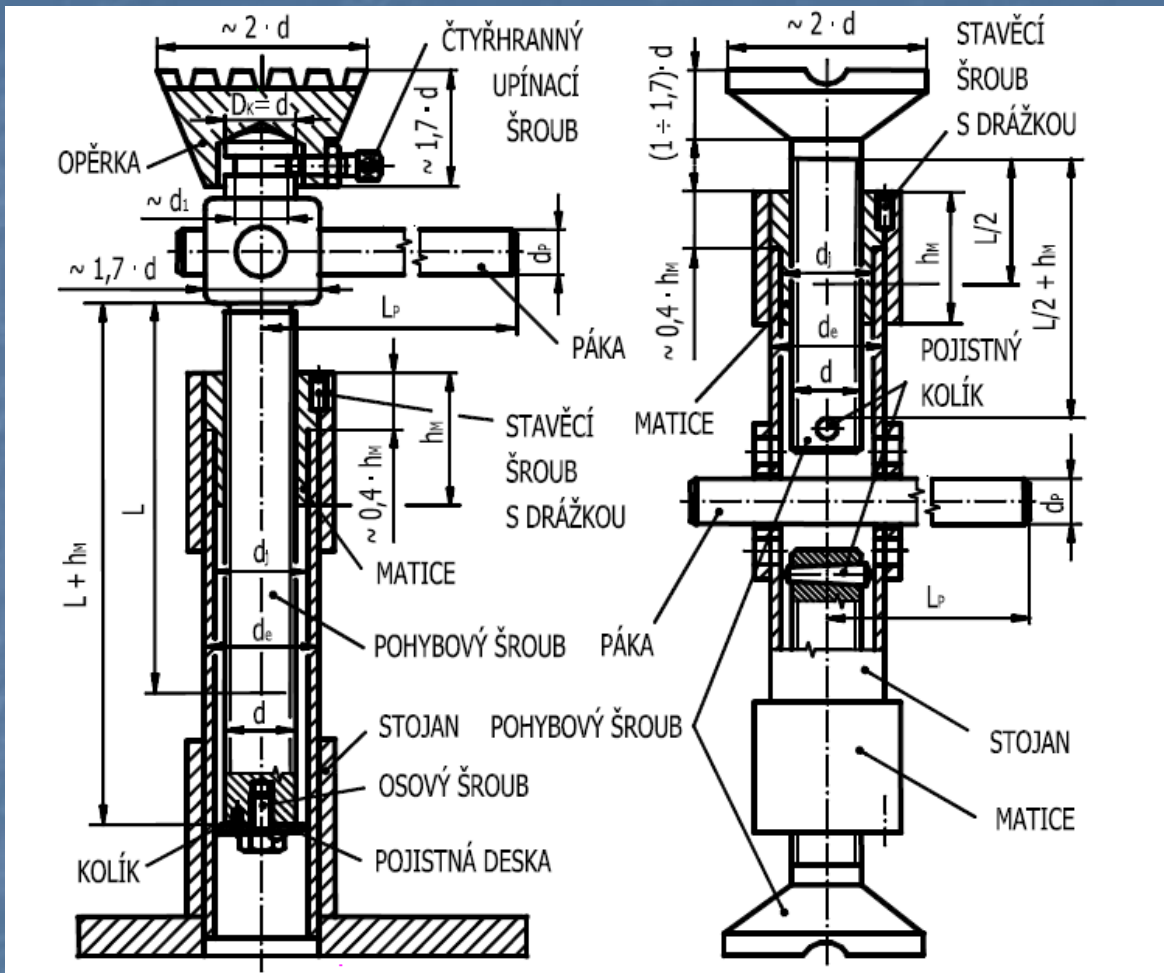


Zvedák s ozubeným převodem



Kontrolní otázka

Sestavte momentovou podmínku statické rovnováhy a pomocí ní vyjádřete výpočet minimální velikosti zvedací síly působící na volném konci vratidla.



Varianty konstrukce šroubového zvedáku

Použité zdroje

- KALÁB, K. Konstrukční návrh a výpočet ručního šroubového zvedáku. Ostrava: VŠB, 2009. s. 3
- [<http://www.sps-vitkovice.cz/vyuka/index.php?go=srzvedak> [cit. 2012-05-20]
- KEMKA, V. BARTÁK, J. MILČÁK, P. ŽITEK, P. Stavba a provoz strojů. 1.vyd. Praha: INFORMATORIUM 2009
- [files.strojarna.webnode.cz/.../Zvedáky%20a%20stahovaky.pdf](files.strojarna.webnode.cz/.../Zvedaky%20a%20stahovaky.pdf) [cit. 2012-06-08]