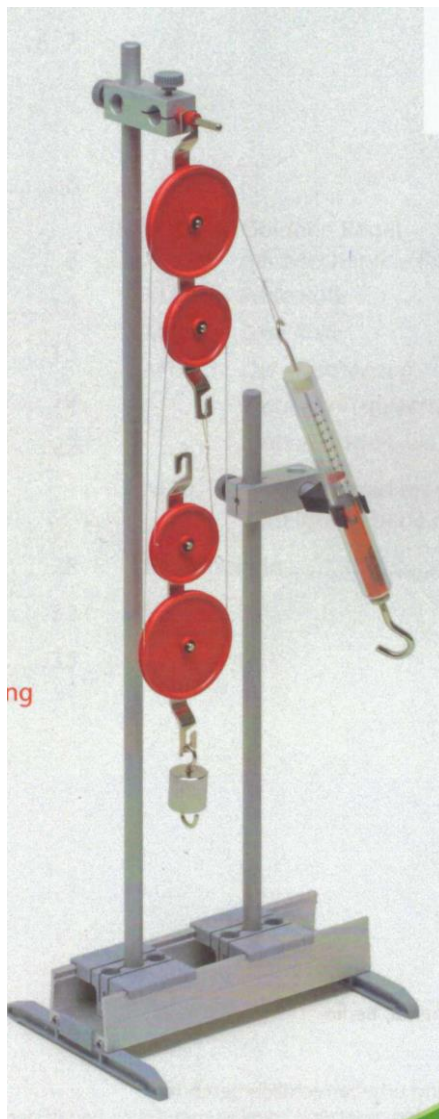


Sada SEG Mechanika 2
Obj. číslo 116.2088



Tíhová síla a gravitační zrychlení
Hookův zákon
Skládání sil
Zlaté pravidlo mechaniky
Zařízení na přeměnu sil
Rovnováha na páce
Plastická a elastická deformace
Síly na nakloněné rovině
Smykové a statické tření
Účinnost



© 2018 Cornelsen Experimenta, Berlin
Všechna práva vyhrazena

Dílo a jeho části jsou chráněné autorským zákonem.

Jakékoli použití mimo zákonem přípouštěné případy vyžaduje předchozí písemný souhlas Cornelsen Experimenta.

Upozornění na §§ 60a, 60b UrhG: Ani dílo, ani jeho části nesmí být bez takového souhlasu rozmnožovány na školách nebo ve vzdělávacích médiích (§ 60b odst. 3 UrhG), zejména nesmí být kopírovány nebo skenovány, rozšiřovány nebo ukládány na síti nebo jinak zpřístupňovány nebo reprodukovány. To platí i pro intranet škol.

Předlohy pro kopírování smí být v potřebném počtu kopírovány pro potřebu vlastního vyučování. Neručíme za škody, které vzniknou nesprávným použitím materiálů.

Obsah

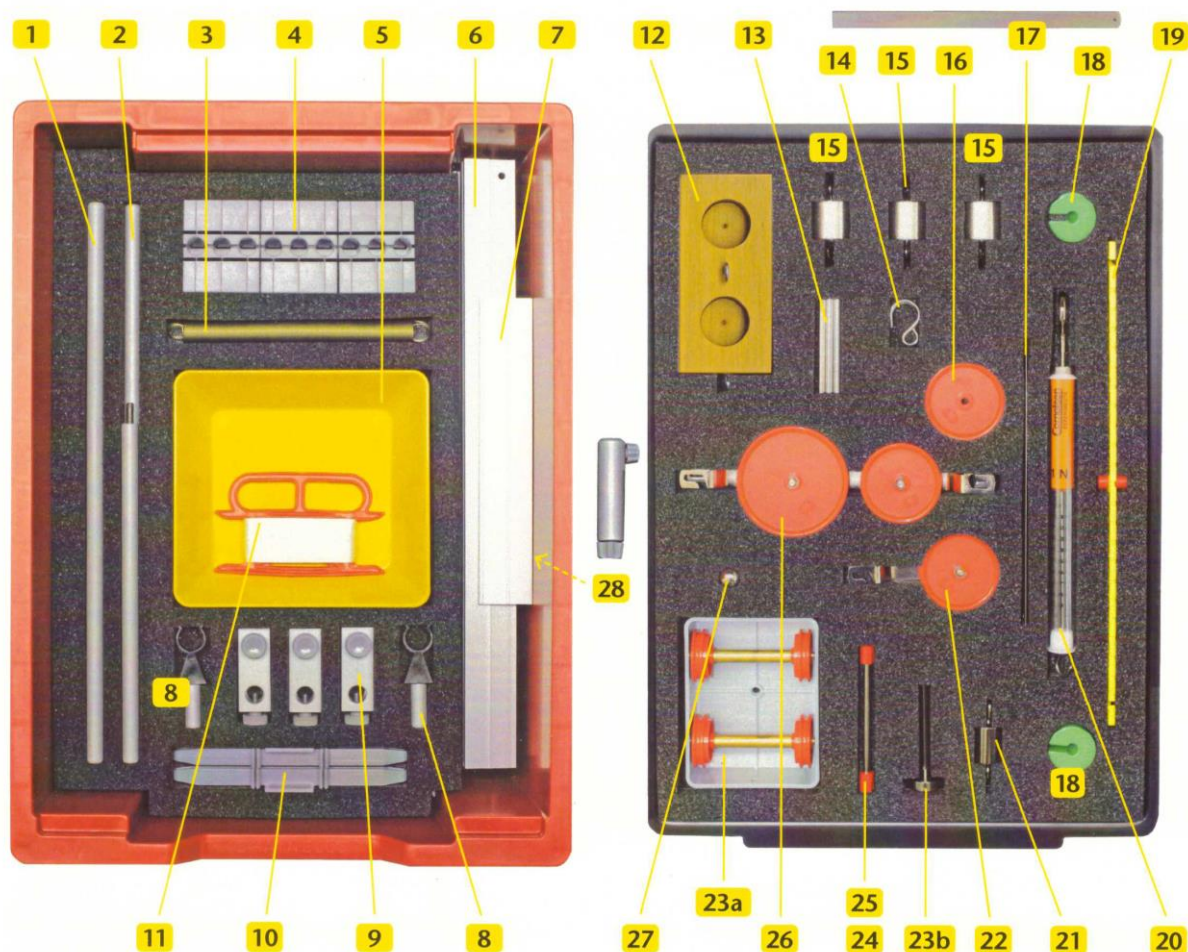
Přehled jednotlivých dílů, plán rozmístění.....	4
Pomocné karty pro sestavy pokusů	5
Interní diferencování pomocí QR Code®.....	6

Mechanika pevných těles

Popisy pokusů, pracovní listy a karty stanic

M01 Pružinový siloměr, gravitační zrychlení a tíha	8
M02 Skládání sil.....	12
M03 Hookův zákon.....	15
M04 Těžiště a rovnováha	19
M05 Páka – točivý moment	22
M05.1 Rovnováha na páce – dvojzvratná páka.....	22
M05.2 Rovnováha na páce – jednozvratná páka	23
M06 Smykové a statické tření.....	28
M07 Nakloněná rovina.....	34
M08 Deformace.....	37
M08.1 Elastická (pružná) deformace – listová pružina	37
M08.2 Plastická deformace – písek	38
M09 Zlaté pravidlo mechaniky – kladky	42
M09.1 Zlaté pravidlo mechaniky – pevná kladka	42
M09.2 Zlaté pravidlo mechaniky – volná kladka	44
M09.3 Zlaté pravidlo mechaniky – kladkostroj.....	45
M10 Měření účinnosti na nakloněné rovině	57
Objednávkový list	67

Přehled jednotlivých dílů, plán rozmístění



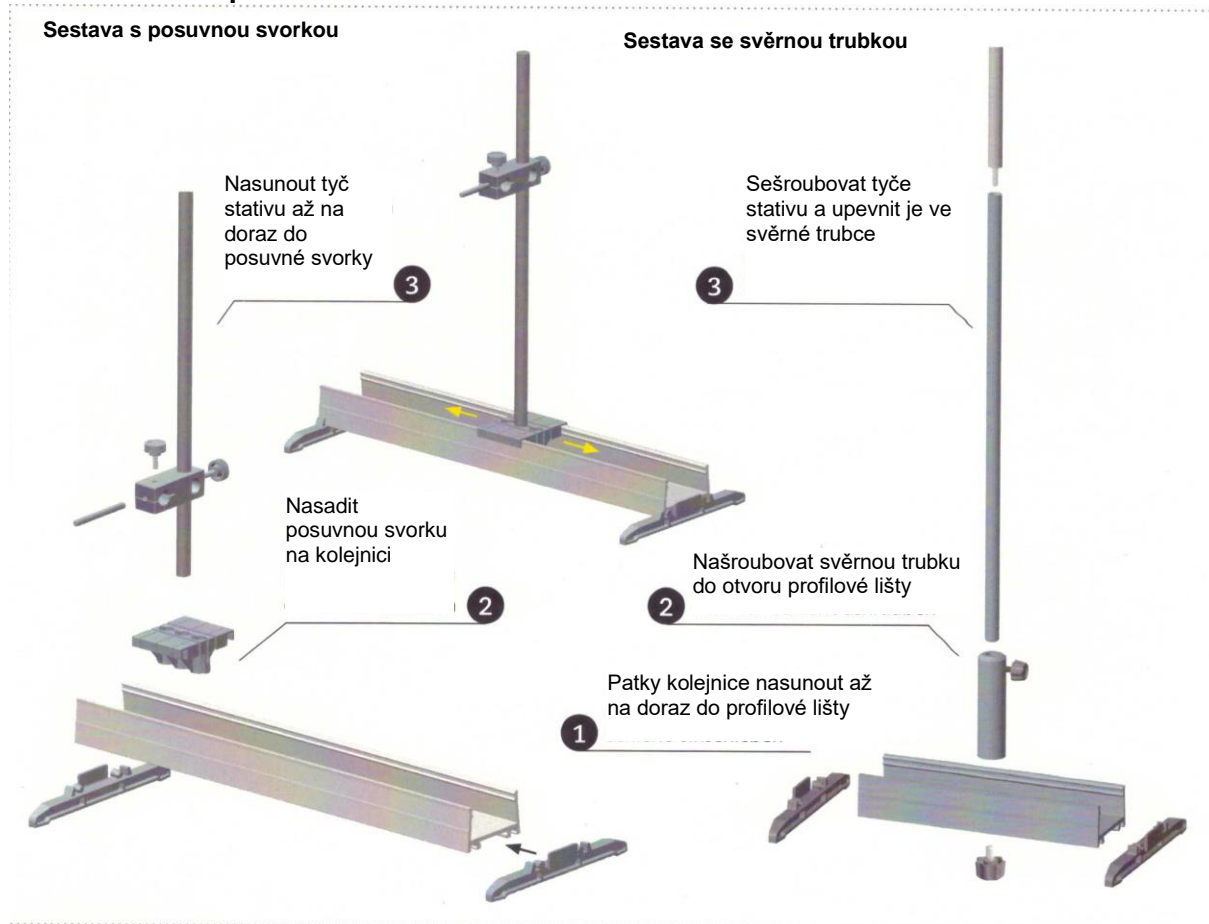
poz.	ks	označení
-	1	návod „Žakovská sada Mechanika 2.0“
-	1	plán „Žakovská sada Mechanika 2.0“
1	2	tyč stativu, 330 mm
2	1	sada tyčí stativu 330 mm s otvorem a 220 mm se závitovým čepem
3	1	spirálová pružina, 150 mm/max. 10 N
4	3	svorka
5	1	plastová miska, 150/140/35 mm
6	1	profilová lišta s otvorem, 360 mm
7	1	profilová lišta se středním otvorem, 180 mm
8	2	svorka, Ø 15 mm, na tyčce
9	3	dvojitá objímka se zářezem, hliníková
10	1	pár patek kolejnice
11	1	lanko, 50 m/0,5 mm

poz.	ks	označení
12	1	třecí blok s otvory
13	3	kovová hřídelka, 50 mm
14	2	hák ve tvaru S
15	3	závaží s dvojitým háčkem, 50 g
16	2	kladka, Ø 43 mm
17	1	listová pružina, 150/16 mm, s otvorem
18	2	kotoučové závaží, 50 g, zelené
19	1	rameno páky, s otvorem
20	1	siloměr, 1 N
21	1	závaží s dvojitým háčkem, 25 g
22	1	kladka, s háčky, Ø 43 mm
23	1	měřicí vozík (a) s tyčkou (b)
24	1	kovová hřídelka, 80 mm
25	4	svěrné pouzdro, 5 mm
26	1	kladkostroj, s dvěma kladkami
27	1	ocelová kulička, Ø 12 mm
28	1	svěrná trubka

Dále je požadováno: pravítko (30 cm), lepicí páska, nůžky, písek, úhломěr

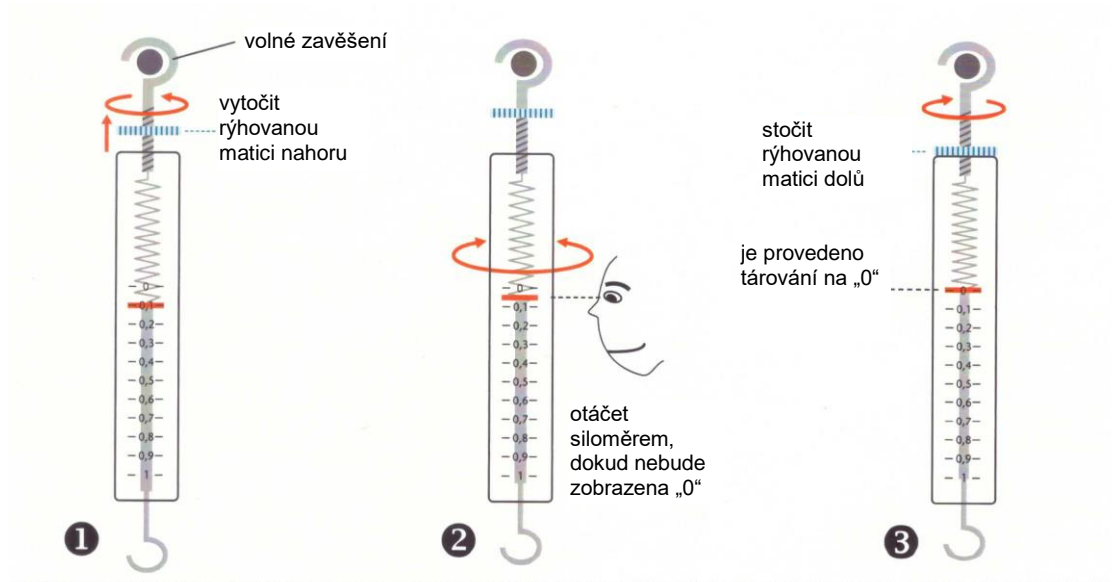
Pomocné karty pro sestavy pokusů

Pomocná karta pro sestavení



Pomocná karta pro siloměr

Seřízení siloměru



Interní diferencování pomocí QR Code®

Úvod

Pro interní diferencování při hodině pokusů potřebujete zpravidla doplňkové materiály, jejichž tvorba je často velice časově náročná.

Proto jsme vyvinuli koncepci pro chytré telefony a tablety, jejímž prostřednictvím mohou žáci přistupovat k námi připravenému obsahu na internetu. Přístup k těmto materiálům je přitom realizován s využitím QR Code®. Tyto je možné bezplatně a rychle generovat na internetu podle Vašich potřeb.

QR Code® je registrovaná obchodní značka Denso Wave Incorporated. www.denso-wave.com



V prvním kroku můžete vygenerovat QR Code® odkazující na jeden nebo více obsahů, které jsme připravili na internetu. Ke každému pokusu podle tohoto návodu jsou přitom k dispozici následující materiály:

- stručný popis
- seznam materiálů
- schéma pokusu
- obrázek sestavy
- video sestavy

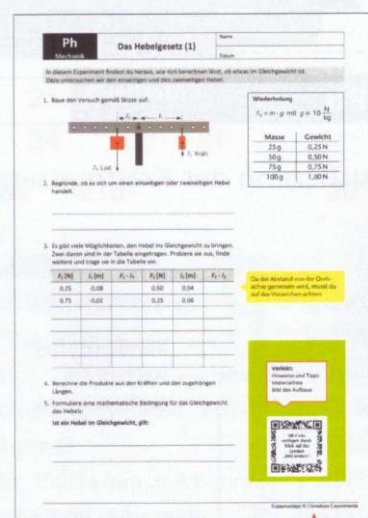
U některých pokusů nabízíme navíc:

- pomocné karty
- příklady dat
- další odkazy

Vytvořený QR Code® můžete buď uložit, nebo přímo začlenit do pracovního listu.

Jako alternativu můžete vytisknout a zalaminovat jako pomůcku velký QR Code®.

Při začlenění do pracovního listu doporučujeme velikost 50 x 50 pixelů, u pomocného kódu pak velikost 150 x 150 pixelů.



Doporučená velikost:
50 x 50 pixelů



Co je QR Code®?

QR Code® je obrázek, ve kterém je zakódovaná informace.



Napravo zobrazený příklad kódu obsahuje internetovou adresu naší domovské stránky, tedy informaci „<http://www.cornelsen-experimenta.de>“.

Mobilní přístroje jako jsou tablety a chytré telefony jsou schopné načíst prostřednictvím tak zvaného skeneru informaci zakódovanou v tomto obrázku a následně otevřít v prohlížeči příslušnou stránku.

Jaké technické předpoklady musí být splněné pro čtení QR Code®?

Potřebujete mobilní přístroj disponující fotoaparátem a s přístupem na internet. Pokud jsou tyto předpoklady splněné, je přístroj schopen QR Code® načíst a zpracovat.

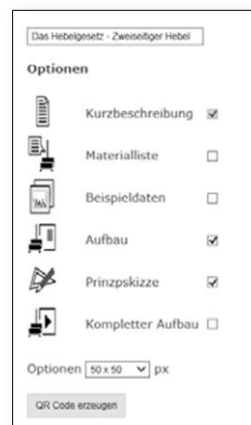
Skener QR Code® bývá v chytrých telefonech nebo tabletech často již instalován.

Pokud by nebyl tento program na Vašem přístroji předinstalován, hledejte ve svém obchodě aplikace obsahující text „QR Code® Scanner“. Vyberte některý z řady bezplatně nabízených skenerů a nainstalujte ho podle zobrazovaných pokynů.

Jak vygeneruji QR Code®?

Návod k příslušnému pokusu obsahuje QR Code®, který slouží jako odkaz na seznam doplňkových informací. Vedle toho můžete provedením následujících kroků vygenerovat vlastní „QR Code®“.

1. Přejděte na generátor **QR Code®** na adrese <http://www.differenzieren-mit-qr-code.de>.
2. Vyberte požadovaný experiment.
3. Vyberte ze seznamu požadované doplňkové informace.
4. Vyberte velikost kódu v pixelech.
5. Vygenerujte kód kliknutím na tlačítko „QR Code® erzeugen“.
6. Vytvořený QR Code® má formát obrázku, který můžete vytisknout nebo zkopírovat do požadovaných dokumentů.



Jak mohu použít QR Code® v rámci vyučování?

QR Code® je možno použít jako pomůcku odkazující na jednotlivé obsahy, jako je video, pomocná karta nebo fotografie sestavy.

Přitom můžete zakázat použití mobilních přístrojů na jednotlivých pracovištích a naopak umožnit jejich použití pouze u k tomu určené lavice nebo na jiném místě ve třídě.

QR Code® odkazující na seznam materiálů nebo sestavu je možné použít na pracovním listu, například za účelem pozdějšího využití částí popisu (nákres, atd.)

M01 Pružinový siloměr, gravitační zrychlení a tíha

Materiál

sada tyčí stativu, 330 mm s otvorem a 220 mm se závitovým čepem	2
dvojitá objímka	9
profilová lišta, 180 mm	7
pár patek kolejnice	10
kovová hřídelka, 50 mm	12
závaží s háčkem, 50 g (3x)	15
siloměr, 1 N	20
závaží s háčkem, 25 g	21
svěrné pouzdro (2x)	25
svěrná trubka	28

