

Rovnováha na páce

Autor: Mgr. Tereza Brejchová, 13. ZŠ Plzeň

Časová náročnost: 45 minut

Ročník: 7.

Předmět: fyzika

Učivo: rovnováha na páce

Pomůcky: iPady s připojením k internetu, pracovní listy, psací potřeby

Výběr skupin

Pracovní list je připravený až pro čtyřčlennou skupinu. Počet žáků ve skupině lze ale upravit (2-4). Výběr žáků dle mého názoru není tolik důležitý (ke všemu je navede webová aplikace) a můžeme vytvoření skupin nechat na žácích.

Práce s iPady

Při každé práci na iPadech žáky kontroluji přes Apple aplikaci třída, která je nainstalovaná již v iPadech. Pro lepší organizace během hodiny jsem zvolila otevření webových stránek s potřebnou simulací přes QR kód. QR kód jsem vytvořila na webu <https://qrgenerator.cz/>. QR kód si žáci načtou.

Pracovní list

Cílem hodiny je odvození vztahu rovnováhy na páce. K tomu pomůže simulace pana docenta Vaščáka, která se skrývá pod QR kódem a pracovní list, který je přílohou. Pracovní list obsahuje postup, kde je vše krok za krokem popsáno. Poté jsou zde praktické příklady páky, kdy na jedné straně vždy chybí řešení. Úkolem žáků je si to pomocí simulace vyzkoušet a poté správné řešení zakreslit do jednotlivých obrázku (příkladů). Obrázky páky jsou přímo printscreeny obrazovek, tudíž by měly být pro žáky velmi návodné.

Závěr

Na konci pracovního listu je otázka k zamyšlení: Přišli jste na vztah vzdálenosti závaží od osy otáčení a hmotnosti závaží? Zkuste tento vztah zapsat. V rámečku žákům napovídám písmenem M = (moment síly). Po vyřešení tohoto pracovního listu lze momentem síly navázat například jeho jednotkami.

Tato úloha byla vytvořena v rámci projektu DIGI Plzeň.

EXPERIMENTÁLNÍ ODVOZENÍ ROVNOVÁHY NA PÁCE

Elaborát vypracovali dne: _____ ti to členové skupiny:



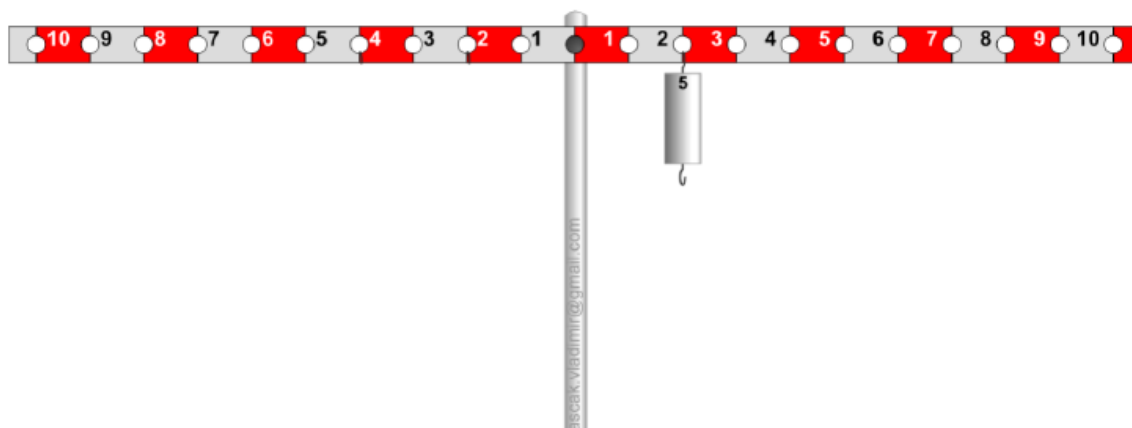
Postup:

- 1 Pomocí tohoto QR kódu otevři na iPadu webovou stránku pana docenta Vaščka.



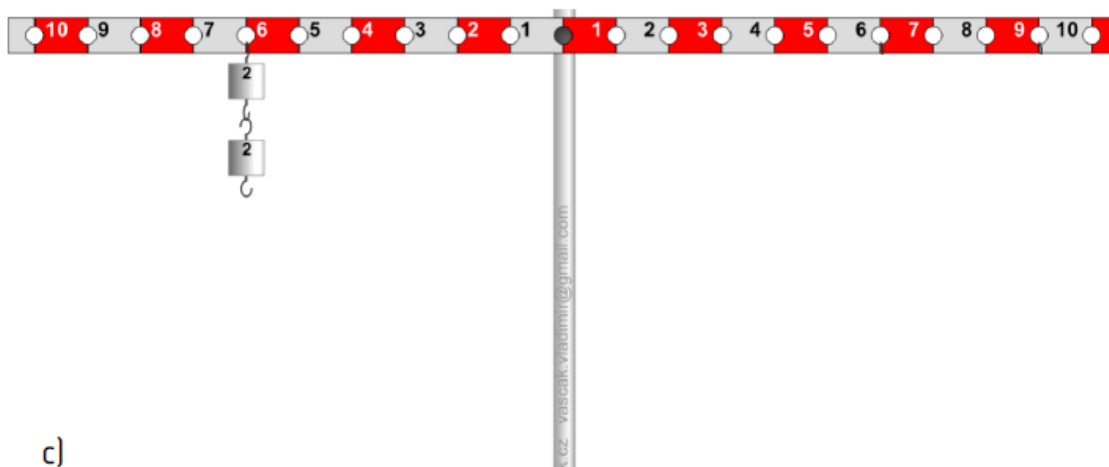
- 2 Jak již název napovídá. Toto cvičení se bude týkat rovnováhy na páce. Vaším úkolem bude zjistit, na jakých dvou veličinách závisí rovnováha na páce a jaký mají mezi sebou tyto veličiny vztah.
- 3 Tvým úkolem bude zjišťovat kolik závaží a do jakého místa na jedné straně páky je nutné dodat, aby byla páka v rovnováze. Druhá strana páky je definována.
- 4 Pro lepší řešení tohoto úkolu ti pomůžou názorné obrázky, do kterých budeš řešení dokreslovat. Dávej pozor na hodnoty závaží a místo, kam závaží dokresluješ. V aplikaci si také všiměj výpočtů, které se v jednotlivých případech objevují.

a)

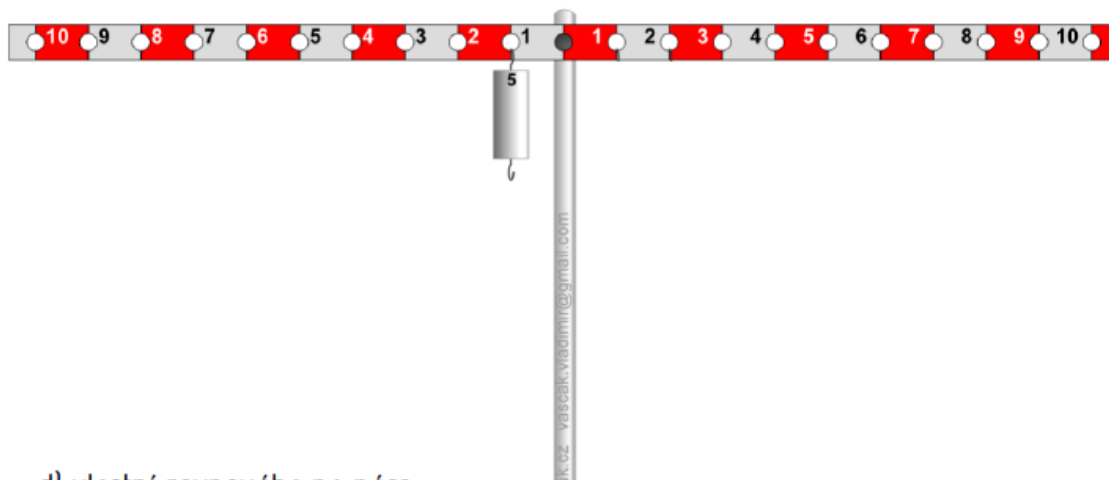




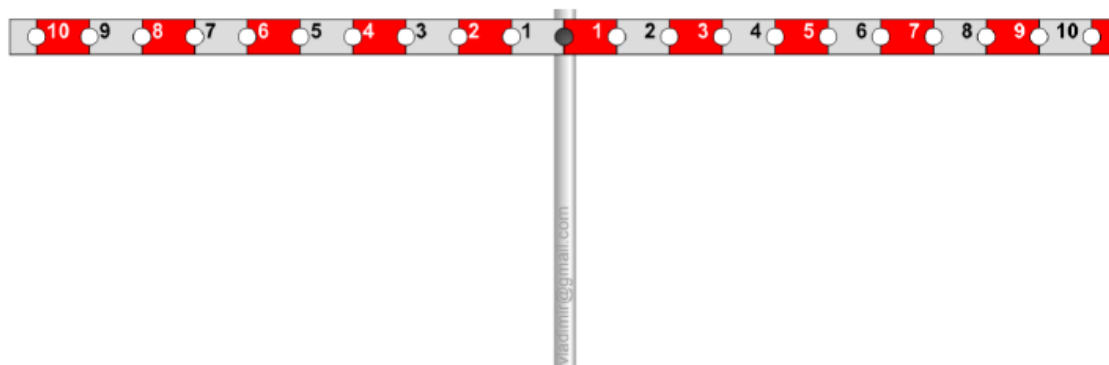
b)



c)



d) vlastní rovnováha na páce



Přišli jste na vztah vzdálenosti závaží od osy otáčení a hmotnosti závaží?
Zkuste tento vztah zapsat.

M =