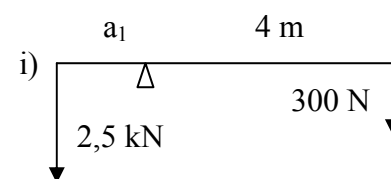
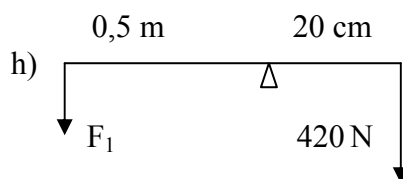
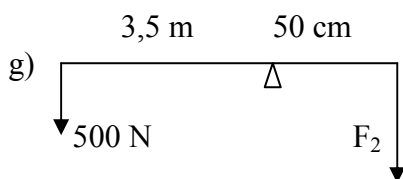
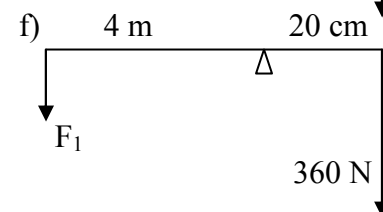
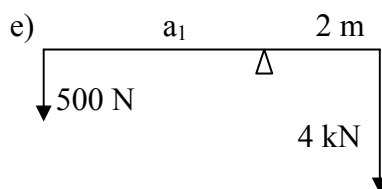
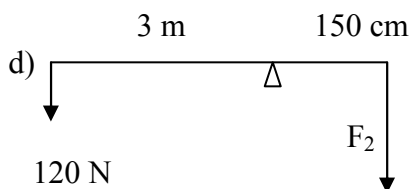
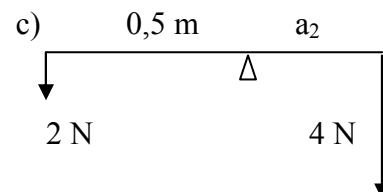
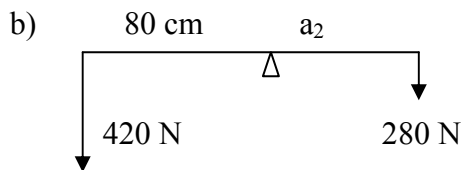
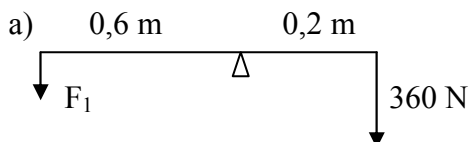


## Pracovní list: Otáčivé účinky síly – páka 1

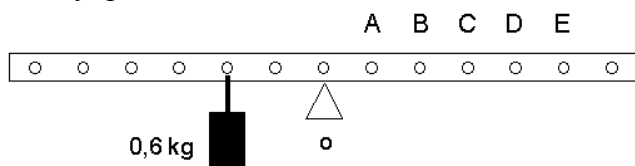


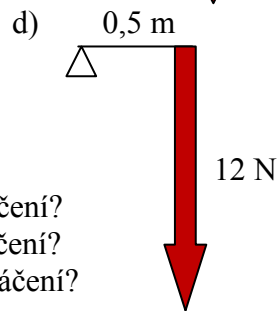
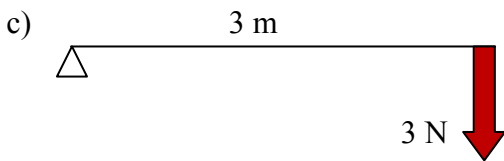
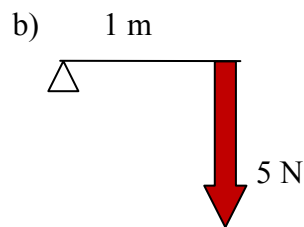
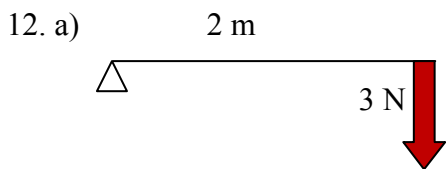
- Na jednom rameni páky působí ve vzdálenosti 24 cm od osy síla 300 N. Na druhém rameni páky působí síla 96 N. V jaké vzdálenosti od osy tato síla působí, nastane-li na páce rovnováha?
- V jaké vzdálenosti od osy musíme na páce působit silou 50 N, abychom udrželi v rovnováze těleso o hmotnosti 100 kg zavěšené ve vzdálenosti 2 m od osy?
- Na páce působí síla 24 N ve vzdálenosti 1,6 m od osy. Jak daleko od osy musí být zavěšeno břemeno o hmotnosti 6 kg, aby na páce nastala rovnováha?

### 4. Dopočítej chybějící údaje:



- Houpačku tvoří prkno o délce 3 m, podepřené uprostřed. Na jednom konci sedí chlapec o hmotnosti 20 kg. Jakou hmotnost má druhý chlapec, když se posadil 1,2 m od osy otáčení a houpačka je ve vodorovné rovnovážné poloze?
- Na páku působí ve vzdálenosti 0,5 m síla 2 000 N. Jak velká síla musí působit na druhé rameno páky ve vzdálenosti 2,5 m, aby byla páka v rovnováze?
- Řidič uvolňoval matici na kole auta klíčem, který držel 20 cm od osy šroubu. Působil na klíč silou 320 N. Jakým momentem působil na matici?
- Jak velká síla  $F_2$  udrží v rovnovážné poloze rovnoramennou páku ve vzdálenosti 0,4 m od osy, jestliže ve vzdálenosti 10 cm působí síla 5 N?
- Na prkně 6 m dlouhém, podepřené uprostřed, sedí na jednom konci chlapec o hmotnosti 26 kg. Jak daleko od osy otáčení si musí sednout druhý chlapec o hmotnosti 28 kg, aby bylo prkno v rovnovážné poloze?
- Napiš vztah, který platí pro momenty sil na rovnoramenné páce, veličiny pojmenuj.
- Na páce je zavěšeno závaží o hmotnosti 0,6 kg. Do kterého bodu je nutno zavěsit závaží o hmotnosti 0,4 kg, má-li být páka v rovnováze?

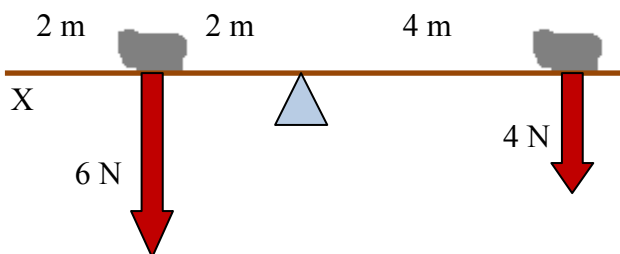




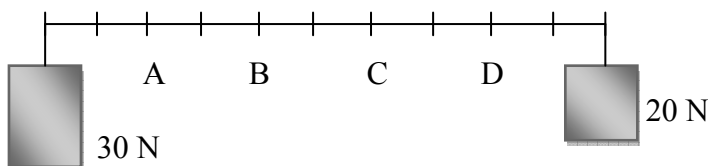
- a) Která síla má největší moment vzhledem k ose otáčení?  
 b) Které síly mají stejný moment vzhledem k ose otáčení?  
 c) Která síla má nejmenší moment vzhledem k ose otáčení?

13. Petr se snaží vyvážit prkno kameny.

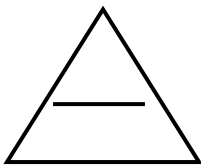
- a) Vypočítej moment síly 4 N vzhledem k ose otáčení.  
 b) Vypočítej moment síly 6 N vzhledem k ose otáčení.  
 c) Bude prkno v rovnováze? Pokud ne, kterým směrem se nakloní?  
 d) Jaká síla navíc by byla potřeba v bodě X, aby bylo prkno v rovnováze?



14. Na koncích páky jsou zavěšena dvě různá závaží. V kterém bodě je nutno páku podepřít, má-li být v rovnovážné poloze.



15. Napiš domeček pro výpočet momentu síly, odvod' vztah pro výpočet momentu síly, ramene síly a síly.



16. Doplň tabulku správnými údaji:

|                   |     |      |     |     |     |     |
|-------------------|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| síla [N]          | 200 | 25   | 40  |     |     | 15  |
| rameno síly [m]   | 0,8 | 0,05 |     | 5   | 0,4 |     |
| moment síly [N.m] |     |      | 100 | 250 | 16  | 375 |

17. Trámek je zazděný ve zdi podle obrázku. Ve vzdálenosti 1,2 m visí břemeno o hmotnosti 5 kg. Jakým momentem působí tíhová síla břemene na trámeček vzhledem k bodu B?

