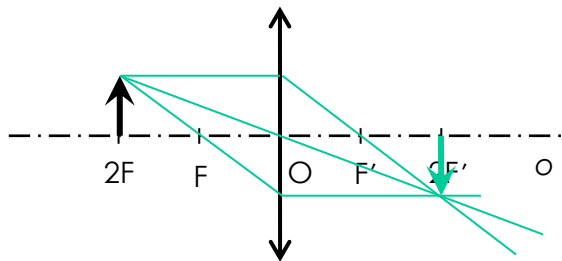


Čo už viem

1. Zostroj obraz predmetu a odpovedz na otázky.



a) Ktorý typ šošovky je na obrázku?

spojná šošovka (spojka)

b) Kde sa nachádza obraz predmetu?

vo vzdialenosti $2f$ od šošovky

c) Popíš významné charakteristiky šošovky.

O – optický stred šošovky

F' – obrazové ohnisko

o – optická os šošovky

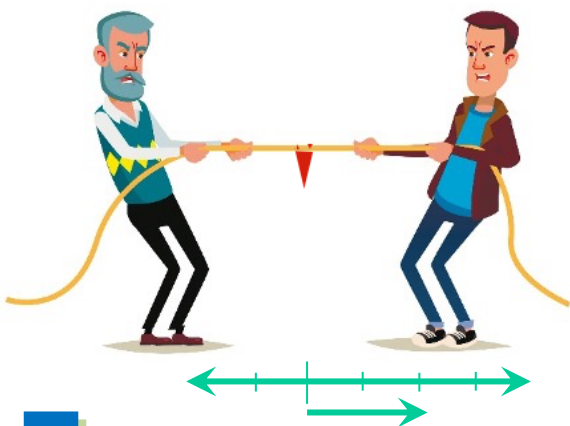
f – ohnisková vzdialenosť

F – predmetové ohnisko

d) Aké sú vlastnosti zostrojeného obrazu?

skutočný, prevrátený, rovnako veľký ako predmet

2. Otec a syn sa preťahujú lanom. Otec vľavo ťahá lano silou 200 N. Syn ťahá lano silou 400 N. Vypracuj nasledujúce úlohy. Vyhral otec alebo syn?



a) Do obrázka zakresli sily. Použi vhodnú mierku a zakresli ju k silám.

b) Do obrázka zakresli výslednicu síl. Aká je jej veľkosť?

Veľkosť výslednice $F = 400 \text{ N} - 200 \text{ N} = 200 \text{ N}$.

Vyhral syn.

3. Očísluj telesá vzostupne podľa narastajúcej gravitačnej sily, ktorá na ne pôsobí.

2



3

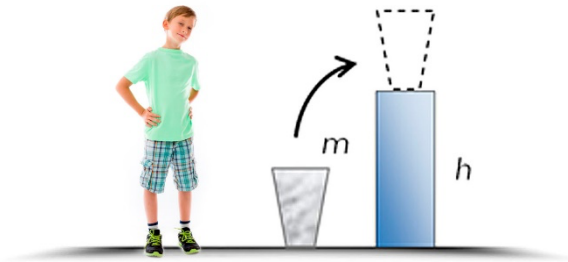


1



Opakovanie

4. Jakub našiel na povale starú vázu s hmotnosťou $m = 2,5$ kg položenú na zemi. Rozhodol sa, že ju vyloží na drevenú debnu s výškou $h = 1,2$ m. Vyrieš nasledujúce úlohy.



- a) Akou silou dvíha Jakub vázu, ak ju dvíha rovnomerným pohybom?

Silou rovnou gravitačnej sile.

$$F = F_g = m \cdot g = 2,5 \cdot 10 \text{ N} = 25 \text{ N}$$

- b) Akú prácu pri tom vykoná?

$$\text{Práca } W = F \cdot s = F \cdot h = 25 \cdot 1,2 \text{ J} = 30 \text{ J.}$$

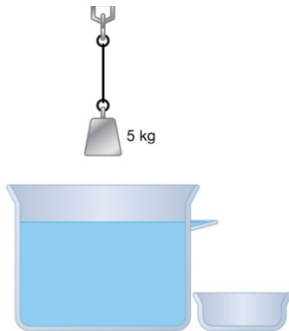
- c) Aký bol Jakubov výkon, ak zdvihol túto vázu za čas 2 sekundy?

$$\text{Výkon } P = W : t = 30 : 2 \text{ W} = 15 \text{ W.}$$

- d) Aký tlak vyvíja váza na debnu, ak plocha jej podstavy má obsah $0,1$ m²?

$$\text{Tlak } p = F : S = 25 : 0,1 \text{ Pa} = 250 \text{ Pa.}$$

5. Na silomer sme zavesili teleso s hmotnosťou 5 kg. Teleso sme celým objemom ponorili do veľkej nádoby s vodou a zistili sme, že silomer ukazuje výslednú silu 30 N. Pri ponáraní telesa vytekol do vedľa stojacej nádoby zodpovedajúci objem vody. Aká bola hmotnosť vytečeného objemu vody? Zdôvodni.



Výsledná sila, ktorú ukázal silomer po ponorení telesa, bola rovná rozdielu gravitačnej a vztlakovej sily, teda

$$F = F_g - F_{vz}. \text{ Z toho vychádza: } F_{vz} = F_g - F = 20 \text{ N.}$$

Podľa Archimedovho zákona je vztlaková sila rovná gravitačnej sile pôsobiacej na vytlačenú kvapalinu.

$$\text{Z toho vychádza: } m = F_g : g = 2 \text{ kg.}$$

6. Lev bežal rovnomerným pohybom tak, že za čas 3 minúty prebehol dráhu 2 km. Aká bola rýchlosť jeho pohybu v km/h?

$$t = 3 \text{ min} = 0,05 \text{ h}$$

$$v = s : t$$

$$s = 2 \text{ km}$$

$$v = 2 \text{ km} : 0,05 \text{ h}$$

$$v = ? \text{ km/h}$$

$$v = 40 \text{ km/h}$$

Lev sa pohyboval rýchlosťou 40 km/h.

