

Vārds

uzvārds

klase

datums

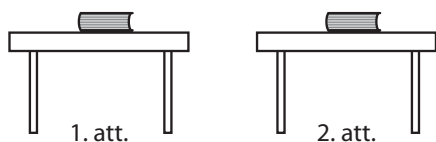
## SPĒKS UN DROŠĪBA

### 1. variants

*Darbā var izmantot formulu lapu*

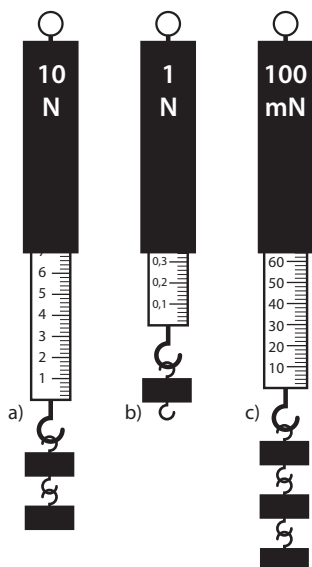
#### 1. uzdevums (4 punkti)

Uz horizontālas galda virsmas atrodas grāmata. Uz to darbojas gravitācijas spēks un elastības spēks. Grāmata darbojas uz galdu ar elastības spēku.



- a) Ar bultiņu parādi  
 1. attēlā spēku, ar kādu Zeme darbojas uz grāmata;  
 2. attēlā spēku, ar kādu grāmata darbojas uz galdu!  
 b) Katram attēlotajam spēkam pieraksti atbilstoši nosaukumu!

#### 2. uzdevums (5 punkti)



- a) Uzraksti katra dinamometra rādījumu!

Dinamometrs	Rādījums
<b>a</b>	
<b>b</b>	
<b>c</b>	

- b) Ar kuru no dinamometriem (**a**, **b** vai **c**) var noteikt 1,4 kg smaga ķermeņa svaru gaisā? Pamato atbildi!

.....

.....

.....

.....

#### 3. uzdevums (7 punkti)

Andai bija jānoskaidro, kā mainās kuģa iegrimē atkarībā no ūdens blīvuma. Anda formulēja pieņēmumu – ja palielinās ūdens blīvums, tad palielinās kuģa iegrimē ūdenī.

Lai pārbaudītu pieņēmumu, Anda izveidoja kuģa modeli kā koka kastīti. Kastītē ievietoja naglas, ielika traukā ar koncentrētu vārāmās sāls šķīdumu un izmērīja kastītes iegrimē dziļumu  $H_1 = 8$  cm. Pēc tam kastīti ievietoja traukā ar ezera ūdeni, kura blīvums bija mazāks par Nāves jūras ūdens blīvumu, un izmērīja iegrimē dziļumu  $H_2 = 9$  cm.

- a) Pasvīturo tos pētnieciskās darbības soļus, kurus Anda veica savā eksperimentā!  
 \* Pētāmās problēmas formulēšana.  
 \* Pieņēmuma formulēšana.  
 \* Pētījuma datu ieguve.  
 \* Pētījuma datu apstrāde.  
 \* Pētījuma rezultātu grafiskā attēlošana.  
 b) Vai Andas pieņēmums apstiprinājās? Pamato atbildi!

.....

.....

- c) Formulē pieņēmumu pētāmajai problēmai: kā mainās kuģa iegrimē atkarībā no ūdens blīvuma!

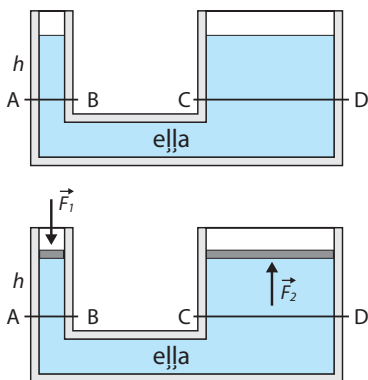
**4. uzdevums (2 punkti)**

Izskaidro, kāpēc pie dzelzceļa pārbrauktuves automobiļiem ir jāsamazina kustības ātrums vai jāapstājas, pirms to šķērsot! Skaidrojuma lieto jēdzienu *inerce!*

**5. uzdevums (5 punkti)**



1. att.



2. att.

Auto remontdarbnīcās smagu priekšmetu pacelšanai izmanto hidraulisko domkratu (1. att.). Tas veidots kā savienotie trauki ar dažāda šķērsriezuma laukumiem (2. att.). Traukos ielieta eļļa.

Labajā pusē trauka šķērsriezuma laukums ir 5 reizes lielāks nekā kreisajā pusē.

- a) Kreisajā pusē eļļas augstums  $h$  no šķidruma virsmas līdz līmenim A–B ir 20 cm. Nosaki eļļas augstumu līdz līmenim C–D labajā pusē (2. att. augšējais attēls)!

- b) Līmenī A–B, kas atrodas attālumā  $h$  no eļļas virsmas, eļļa rada spiedienu 1,5 kPa. Nosaki eļļas radīto spiedienu līmenī C–D (2. apakšējais att.)!

- c) Uz virzuli, kas atrodas kreisajā pusē virs eļļas, eļļa darbojas ar spēku  $F_1 = 200\text{ N}$ . Uzraksti, ar cik lielu spēku  $F_2$  eļļa darbojas uz virzuli labajā pusē!

- d) Uzraksti 2 piemērus ierīcēm, kuru darbības pamatā ir savienoto trauku modelis!

**6. uzdevums (5 punkti)**

Jānim ir piepūšamā gumijas laiva, kuras ārējais tilpums pēc piepūšanas ir  $0,2\text{ m}^3$ .

- a) Cik liels Arhimēda spēks darbojas uz laivu, ja to iegremdē ūdenī līdz augšējai malai? Ūdens blīvums ir  $1000\text{ kg/m}^3$ . Parādi aprēķinu gaitu!


- b) Laivā iekāpj Jānis, kura masa ir 60 kg. Laivas masa ir 10 kg. Cik liels ir Jāņa un laivas kopējais smaguma spēks?


- c) Vai laiva ar Jāni noturēsies virs ūdens? Pamato atbildi!