

## Fizika un tehnika. Spiediens.

(Darba izpildes laiks 40 minūtes)

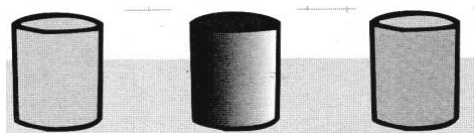
**Uzmanību! Darbu pildi uz tukšas lapas, raksti tikai atbildes un ievēro uzdevumu secību!**

### 1.uzdevums. Atbildi īsi! (7 punkti)

1. Pēc kura zinātnieka eksperimentiem atmosfēras spiedienu sāka mērīt dzīvsudraba staba milimetros (mm Hg)?
2. Jo asāks nazis, jo..... (lielāku, mazāku) spiedienu tas rada uz maizi, pieliekot vienādi lielu spēku.
3. Jo augstāks ir šķidruma līmenis, jo tā spiediens uz trauka dibenu ir ..... (lielāks, mazāks)
4. Ar kādu ierīci mēra gāzes spiedienu noslēgtos traukos?
5. Izsaki citās spiediena mērvienībās:  $119,7 \text{ kPa} = \dots\dots\dots \text{mm Hg} = \dots\dots\dots \text{atm}$
6. Jo dziļāk šahtā, jo atmosfēras spiediens ir ..... (lielāks, mazāks)

### 2.uzdevums. Atbildi uz jautājumiem izmantojot attēlu un vielu blīvumu tabulu! (6 punkti)

2.1. Salīdzini cilindru radītos spiedienus uz galda virsmu! Pamato atbildi!

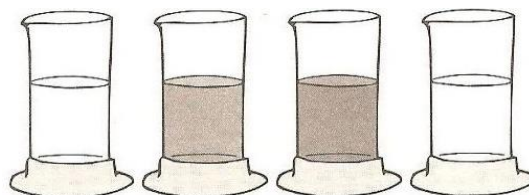


Stikls                  Misiņš                  Alva

Mazāko spiedienu rada ..... cilindrs,  
jo .....

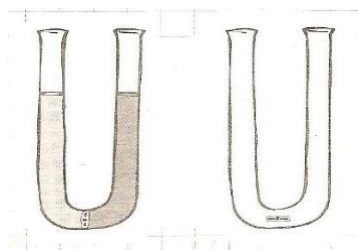
2.2. Salīdzini šķidrumu radītos spiedienus uz trauka dibenu! Pamato atbildi!

Lielāko spiedienu rada šķidrums .....,  
jo .....



ūdens                  nafta                  medus                  ēteris

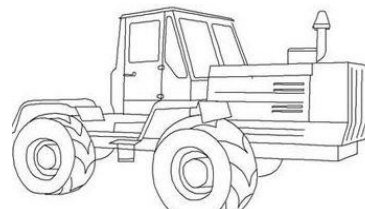
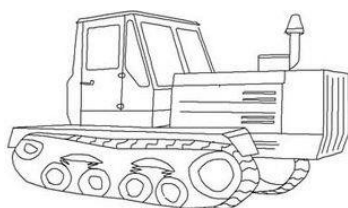
2.3. **Pārzīmē savā darba lapā!** Iezīmē šķidruma līmeni un paskaidro!



Stikla caurulītes aizvirtnis ir noslēgts, un tās zaros ielieti dažādi šķidrumi: **kreisajā – spirts, labajā - piens**  
Iezīmē, kā mainīsies šķidruma līmenis, ja atvērs aizvirtni?  
(Nosacījums – spirts un piens nesajaucas!)  
Pamato!

### 3.uzdevums. Aprēķini un izdari secinājumu! Pareizi noformē atrisinājumu! (6 punkti)

Kāpurķēžu traktora masa ir 12 t un abu kāpurķēžu saskares laukums ar zemi ir  $16000 \text{ cm}^2$ . Cik liels ir traktora spiediens uz zemi? Kā mainīsies traktora spiediens uz zemi, ja kāpurķēžu vietā būs četri riteņi un katram saskārvirsmas laukums ar zemi ir  $0,04 \text{ m}^2$ ?



**4.uzdevums. (4 punkti)** Pareizi noformē atrisinājumu!

Cik dziļi jūrā ienirst akvalangists, ja ūdens spiediens šajā dziļumā ir 309 kPa!

**5.uzdevums. (4 punkti)**

Cik liels ir debesskrāpja Burdžhalifa augstums, ja atmosfēras spiediens tā pakājē ir normāls, bet jumta līmenī ir 691 mm Hg?

**6.uzdevums. Paskaidro! (3 punkti)**

6.1. Medicīniskā šļirce ar zālēm tiek piepildīta, lēnām izvelkot šļirces virzuli. Kāpēc tā?

6.2. Kāpēc zem dzelzceļa sliežu līnijas tiek gulšņus?

6.3. Kāpēc, lidojot vairāku kilometru augstumā, lidmašīnas salons tiek hermetiski noslēgts?

**Papildus informācija**

Normāls atmosfēras spiediens  $p_0 = 760 \text{ mmHg}$

1 atm = 760 mmHg = 101338 Pa

1 mmHg = 133 Pa

Ik pēc 12 metriem atmosfēras spiediens mainās vidēji par 1 mmHg!

1 m<sup>2</sup> = 10000 cm<sup>2</sup>

Vielu blīvumu tabulas

Cieta viela	Blīvums	
	kg/m <sup>3</sup>	g/cm <sup>3</sup>
Platīns	21 500	21,50
Zelts	19 300	19,30
Volframs	19 000	19,00
Svins	11 400	11,40
Sudrabs	10 500	10,50
Varš	8900	8,90
Niķelis	8800	8,80
Misiņš	8500	8,50
Dzelzs	7900	7,90
Tērauds	7900	7,90
Alva (baltā)	7300	7,30
Cinks	7100	7,10
Čuguns	7000	7,00
Dimants	3500	3,50
Alumīnijs	2700	2,70
Marmors	2700	2,70
Granīts	2600	2,60
Stikls	2600	2,60
Betons	2200	2,20
Grafīts	2200	2,20
Ledus	900	0,90
Parafīns	900	0,90
Ozols (saus)	700	0,70
Bērzs (saus)	650	0,65
Korķis	200	0,20

Šķidrums	Blīvums	
	kg/m <sup>3</sup>	g/cm <sup>3</sup>
Dzīvsudrabs	13 600	13,60
Medus	1300	
Glicerīns	1260	
Piens	1036	
Jūras ūdens	1030	
Ūdens	1000	
Eļļa (saulespuķu)	920	
Nafta	820	
Spirts	800	
Ēteris	710	
Benzīns	700	

Priedēkļi:

k (kilo) = 1000

M (mega) = 1000 000

G (giga) = 1 000 000 000

**Pārbaudes darba novērtējumu tabula**

Punkti	1-2	3-5	6-9	10-13	14-17	18-20	21-23	24-26	27-28	29-30
Balles	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10