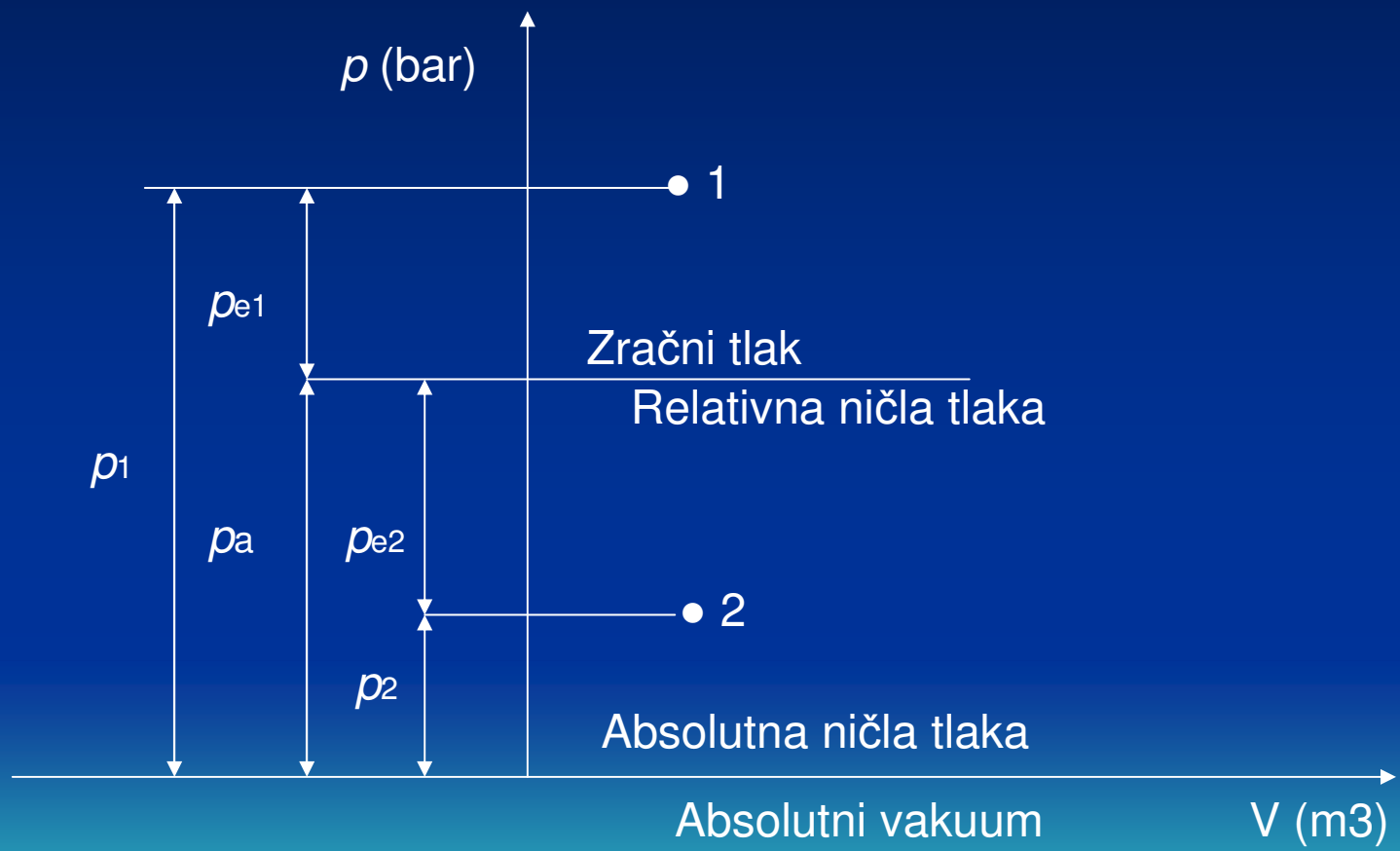


TLAK

- Tlak (p) je fizikalna veličina in predstavlja razmerje med velikostjo ploskovno porazdeljene sile (F) in površino ploskve (A), na katero se ta sila porazdeli.

$$p = \frac{F}{A} \left[\frac{\text{N}}{\text{m}^2} = \text{Pa} \right]$$

- V praksi govorimo o absolutnem, zračnem in relativnem tlaku.
- Absolutni tlak (p) – je resničen tlak, merjen od ničelnice tlaka.
- Zračni tlak (p_a) – je tlak zaradi lastne teže zraka. Normalni zračni tlak znaša $p_a = 1013,25$ mbar in ga merimo s manometri.
- Relativni tlak (p_e) – je lahko nadtlak ali podtlak.
 - O nadtlaku govorimo, kadar je absolutni tlak večji od zračnega tlaka.
- $p_e = p - p_a > 0$ - nadtlak
 - Če pa je absolutni tlak manjši od zračnega govorimo o podtlaku.
- $p_e = p - p_a < 0$ - podtlak



Slika 1: Prikaz tlakov v medsebojni odvisnosti

•enota	•Pa	•mbar	•kPa	•bar	•MPa	•N/m ²
•Pa	•1	•10 ⁻²	•10 ⁻³	•10 ⁻⁵	•10 ⁻⁶	•1
•mbar	•10 ²	•1	•10 ⁻¹	•10 ⁻³	•10 ⁻⁴	•10 ²
•kPa	•10 ³	•10	•1	•10 ⁻²	•10 ⁻³	•10 ³
•bar	•10 ⁵	•10 ³	•10 ²	•1	•10 ⁻¹	•10 ⁵
•MPa	•10 ⁶	•10 ⁴	•10 ³	•10	•1	•10 ⁶
•N/m ²	•1	•10 ⁻²	•10 ⁻³	•10 ⁻⁵	•10 ⁻⁶	•1

Tabela 1: Enote za tlak

Druge enote za tlak: funt na kvadratni palec (PSI), atmosfera, milimeter živega srebra, tor.

- Relativni tlak lahko dobimo tudi v odvisnosti od višine. Tak tlak imenujemo hidrostatični tlak, ki nastane v mirujoči tekočini zaradi njene lastne teže. V nestisljivih kapljevinah narašča tlak sorazmerno z globino.

$$p_e = p_a + \rho gh$$

- p_a – zračni tlak,
- ρ – gostota kapljevine,
- g – težnostni pospešek
- h – globina.
- Izraz za hidrostatični tlak je znan kot *Pascalov zakon*.

globina	tlak vode
gladina	1 bar
10 m	2 bara
20 m	3 bare
30 m	4 bare
100 m	11 barov

Tabela 2: Tlak vode v odvisnosti od globine

Primeri:

1. Tlak, ki ga ustvari bat v kompresorju je 10 bar in se porazdeli enakomerno po batu. Premer bata znaša 49 mm. Izračunaj kolikšna je sila, ki potiska bat po cilindru?
2. V kotlu vlada nadtlak 5 bar pri barometerskem stanju 1030 mbar. Določi absolutni tlak!
3. Kilogramska utež ima premer 55 mm. Kolikšen tlak je pod utežjo?
4. V posodi izmerimo nadtlak 640 mm Hg pri atmosferskem tlaku 1030 mbar. Kolikšen je absolutni tlak v posodi?
5. Pri eksploziji v zaprtem prostoru je znašal absolutni tlak 11,3 m H₂O, pri barometerskem stanju 999 mbar. Določi silo, ki je nastala zaradi razlike tlakov in deluje na ploskvi 1,2 x 2,2 m!
6. V delovni komori sesalca za prah izmerimo podtlak 10 kPa, zračni tlak pa meri 1020 mbar. Kolikšen je tlak v sesalcu?