

1. ZA NE newtonske tekočine je značilno:

- a)  $\frac{du}{dz} \neq \text{konst.}$
- b) So nestisljive
- c)  $\mu = f\left(\frac{du}{dz}\right)$
- d)  $\mu = \text{konst.}$ , temperatura = konst.

Pravilnost rešitev  
je VPRAŠLJIVA.

2. Newtonow zakon se glasi: ( $\tau = \mu \frac{du}{dy}$ )

- a)  $\frac{F}{S} = \nu \rho \frac{du}{dz}$
- b)  $\tau = \mu \frac{du}{dz}$
- c)  $\tau = \mu \frac{du}{dx}$
- d)  $\mu = f(\rho, T)$

3. Člen, ki izraža neto masni pretok skozi površino se glasi: ( $\rho Q = \iint_S \rho \vec{v} d\vec{S}$ )

4. Samo normalno napetost imamo:

- a) Pri potencialnem toku
- b)  $\frac{\partial}{\partial z} = \frac{\partial}{\partial y} = 0; v = w = 0$
- c) Idealni tekočini
- d) Pri mirujoči tekočini

5. Stokesov zakon izraža:

- a) Kontinuiteto mase
- b) Strižno napetost v odvisnosti od tlaka
- c) Viskoznost v odvisnosti od hitrosti
- d) Komponente napetosti v odvisnosti od komponent hitrosti in njenih odvodov

6. Kaj pomenijo členi dinamične enačbe

$$\frac{\partial v}{\partial t} + (V \nabla) V = F - \frac{1}{\rho} \text{grad } p + \nu \Delta V + \frac{\nu}{3} \text{grad } \text{div } V$$

Lokalni pospešek + konvekcijski posp. =  
vpliv masnih sil – vpliv tlačnih sil +  
vpliv viskoznih sil

7. Modul stisljivosti je s splošnem?

- a)  $K = \frac{dp}{\frac{d\rho}{\rho}}$
- b)  $K = - \frac{dp}{\frac{d\rho}{\rho}}$
- c) Konstanten pri idealnih tekočinah
- d) Funkcija tlaka pri plinih

8. Obtežbeni diagram je:

- a) Razpored tlaka v simetralni ravnini
- b) Težišče obtežbenega diagrama je vedno v prijemašču sile
- c) Presek obremenjene ploskve s simetralno ravnino
- d) Presek obtežbenega telesa z vertikalno simetralno ravnino

$$9. \mathbf{h}_s = \mathbf{h}_T + \frac{Jt}{sht}$$

- a) težišče obremenjen ploskve
- b) težišče obtežbenega telesa
- c) prijemašču sile
- d) težišče obtežbenega diagrama

10. Za stabilnost plavanja je možna sledeča razdalja

- a)  $\frac{C_w M}{C_g M}$
- b)  $\frac{C_g M}{C_w M}$
- c)  $\frac{J}{P}$
- d)  $\frac{J}{P} \pm \frac{C_w C_g}{C_g C_w}$

11. Pri vrtenju tekočine skupaj s posodo okoli osi

- a) Za gladino velja:  $dp=0$
- b) Razpored tlakov po višini je hidrostaticen
- c)  $\frac{dp}{dz} = 0$
- d) Gladina se postavi pod naklonom

**12. Tokovnice**

- a)  $\frac{dx}{u} = \frac{dy}{v}$   
 b) Črte, ki jih opiše delec tekočine pri gibanju  
 c) = s trajektorijami, tok ni stabilen  
 d) = s stenami objekta

**13. Rotor hitrosti:**

- a)  $\text{rot}V=2\bar{a}$   
 b)  $|\text{rot}V|_x = \frac{\partial w}{\partial y} - \frac{\partial v}{\partial z}$   
 c)  $\text{rot}V = 0$ , laminaren tok  
 d)  $\text{rot}V = 0V$   
 e) je enak nič, če je tok potencialen  
 f) je enak nič, če je tok laminaren

**14. Potencialni tok**

- a)  $\text{rot}V=\text{konst.}$   
 b) Vedno je laminaren  
 c) Idealna tekočina  
 d) Nestisljiva tekočina  $\text{div}(\text{grad}\phi)=0$

**15. Pri računu s pomočjo gibalne količine moramo izbrati kontrolni volumen tako, da je:**

- a) Hitrost pravokotna na vstopni in izstopni presek  
 b) Da se kontrolni volumen premika skupaj s hitrostjo  
 c) Razpored hitrosti v vstopnem in izstopnem preseku enakomeren  
 d) Hitrost v vstopnem preseku glede na premični k.s. enaka nič

**16. Froudovo število:**

- a)  $F_r = \frac{U^2}{Lg}$   
 b) Zaznamuje vztrajnostnih in težnostnih sil  
 c) Izraža razmerje vztrajnostnih in viskoznih sil  
 d) Se uporablja za preračun iz modela v naravo, če prevladuje vpliv težnosti  
 e) Izpelje se iz kontinuitetne enačbe

**17. Reynoldsovo število**

- a)  $Re = \frac{UL}{\nu}$   
 b) Razmerje med vztrajnostnimi in viskoznimi silami

**18. Turbulentni tok**

- a) Tok ni potencialen  
 b) Obliko Froudovo število  
 c) Naklon  $\frac{dz}{du}$  pri turbulentni mejni plasti je manjši kot pri laminarni

**19. Mejna plast**

- a) Vzdolž ravne plošče se debelina mejne plasti manjša  
 b) Laminarna mejna plast povzroča hitrejše odlepljenje kot turbulentna  
 c)  $\frac{\partial p}{\partial x} > 0$  povzroča hitrejše odlepljenje mejne plasti kot  $\frac{\partial p}{\partial x} = 0$

**20. Kelvinov teorem**

- a) Izraža velikost rotorja pri vrtenju posode  
 b) Pove da je spremembe cirkulacije nič, če imajo masne sile potencial, če  $\rho = f(p)$  in  $v = 0$   
 c) Izraža zakonitost  $\frac{\text{rot}V}{\rho l} = \text{konst}$   
 d) Izraža vpliv masnih, tlačnih in viskoznih sil na časovno spremembo cirkulacije

**21. Za potencialni tok je značilno:**

- a)  $\frac{\text{rot}V}{\rho l} = \text{konst.}$   
 b) Vedno je laminaren  
 c) Tekočina je idealna  
 d) Pri nestisljivi tekočini je  $\text{div}(\text{grad}\phi)=0$

**22. Analogni parametri pri eksperimentalnih metodah so:**

- a)  $p$  in  $\phi$  (viskozna analogija) ?  
 b)  $z$  in  $\phi$  (membranska analogija)  
 c)  $\phi$  in  $\Psi$  (membranska analogija)  
 d)  $\Psi$  in  $I(\text{tok})$  (električna analogija)

**23. Pri izpeljavi Bernoullijeve enačbe smo uporabili sledeče hipoteze:**

- a) Tekočina je idealna in  $\rho = f(p)$

b) Tok je potencialen

c) Tok je stalen

d)  $F = -\text{grad } U$  (F...masna sila)

**24. Kavcija v cevovodu nastane:**

a) Če se tlačna črta dvigne nad energijsko

b) Če se absolutni tlak zniža do nič

c) Če se relativni tlak zniža do nič

d) Če se tlačna črta spusti pod os cevovoda (v absolutnem sistemu)

**25. Pri darcyjevi enačbi velja:**

a) Tekočina je idealna, nestisljiva

b) Tekočina je realna, nestisljiva

c) Tok je potencialen

d) Tok podtalnice skozi skalne razpoke

**26. Člen  $\mu \left( \frac{\partial u}{\partial y} + \frac{\partial v}{\partial x} \right)$  izraža (je) :**

a) Neto masni pretok skozi površino

b) Komponento rotorja  $\mathbf{V}$  v smeri  $Z$

c) Je del stokesovega zakona

d) Izraža strižno napetost v ravnini  $x$ - $y$

**27. Samo strižne napetosti imamo pri:**

a) Idealni tekočini

b) Pri ne newtonskih tekočinah

c) Pri mirujoči tekočini

d) Le je  $\frac{\partial u}{\partial z} = \frac{\partial w}{\partial y} = 0$ ,  $u=w=0$

**28. Kot nagiba pri nesimetrični obremenitvi plavajočega telesa je odvisen od:**

a) Specifične teže telesa

b) Od leta težišča

c) Od razdalje  $\bar{C}_G \bar{C}_W$

d) Od volumna potopljenega dela

**29. Helmholtzovi zakoni:**

a) Veljajo, če je tok potencialen

b) Veljajo, če je tok laminaren

c) Veljajo, če je  $\mu=0$ ,  $\rho=f(p)$  in  $F=\text{grad } U$

d) Eden od zakonov je  $\frac{\text{rot } \mathbf{V}}{\rho l} = \text{konst.}$

**30. Funkcija toka:**

a) Ima fizikalno dimenzijo tlaka

b) Ima fizikalno dimenzijo pretoka

c) Črte  $\Psi = \text{konst.}$ , so pravokotno na stene objektov v toku

d) Črte  $\Psi = \text{konst.}$ , so pravokotne na ekvipotencialne črte

**31. Za turbulentni tok je značilno:**

a) Veliko Froudovo število

b) Dodatne strižne napetosti

c) Konstantna hitrost v smeri  $x$ -osi

d) Energijske izgube so proporcionalne s prvo potenco hitrosti

**32. Člen, ki izraža neto masne pretok skozi površino, se glasi:**

a)  $\frac{\partial}{\partial t} \int_P \rho d \vec{V}$

b)  $\frac{\partial(\rho A v)}{\partial s} \delta s$

c)  $\int_P \rho v dS$

d)  $-\frac{\partial \rho v}{\partial t}$

Dinamična enačba se glasi:  $\frac{\partial \mathbf{v}}{\partial t} + (\mathbf{v} \nabla) \mathbf{v} = \mathbf{F} - \frac{1}{\rho} \text{grad } p + \nu \Delta \mathbf{v} + \frac{\nu}{3} \text{grad } \text{div } \mathbf{v}$

$$a + b = c - d + e + f$$

a) Člen a izraža konvekcijski pospešek, člen e pa vpliv stisljivosti

b) Člen b izraža konvekcijski pospešek, člen e pa vpliv viskoznih sil

c) Člen a izraža lokalni pospešek, člen e in f pa vpliv viskoznosti

d) Člen c izraža vpliv sil normalnih napetosti, člen e pa vpliv strižnih napetosti