

**Zpráva o průběhu přijímacího řízení na vysokých školách
dle Vyhlášky MŠMT č. 343/2002 a její změně 276/2004 Sb.**

1. Informace o přijímacích zkouškách

Studijní program: **N2301 Strojní inženýrství**

Studijní obor 1: Aplikovaná mechanika

Studijní obor 2: Biomechanika a lékařské přístroje

Studijní obor 3: Dopravní, letadlová a transportní technika

Studijní obor 4: Energetika

Studijní obor 5: Matematické modelování v technice

Studijní obor 6: Mechatronika

Studijní obor 7: Procesní technika

Studijní obor 8: Přístrojová a řídicí technika

Studijní obor 9: Řízení a ekonomika podniku

Studijní obor 10: Technika životního prostředí

Studijní obor 11: Výrobní a materiálové inženýrství

Studijní obor 12: Výrobní stroje a zařízení

Studijní program: **N2307 Master of Automotive Engineering**

Studijní obor 1: Computation and Modelisation

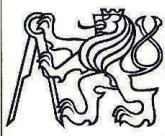
Studijní obor 2: Design of Vehicles

Studijní obor 3: Vehicle Dynamics and Clean Driveline Control Systéme

Studijní program: **N3946 Inteligentní budovy**

Studijní program: **N3951 Jaderná energetická zařízení**

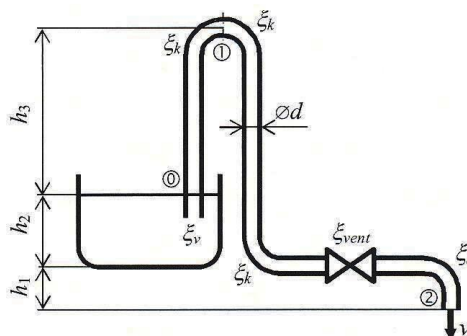
1.1. Informace o písemných přijímacích zkouškách: úplné zadání zkušebních otázek či příkladů, které jsou součástí přijímací zkoušky nebo její části, a u otázek s výběrem odpovědi správné řešení:

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA STROJNÍ		
	PŘIJÍMACÍ ZKOUŠKY DO NAVAZUJÍCÍHO MAGISTERSKÉHO STUDIA	
	APLIKOVANÉ VĚDY (Mechanika tekutin a Termomechanika)	
JMÉNO:	PŘÍJMENÍ:	DATUM NAROZENÍ:

Násoskou na obrázku protéká voda.

Výšky jsou $h_1 = 1$ m, $h_2 = 2$ m a $h_3 = 4$ m, celková délka potrubí je $L = 20$ m, délka $L_1 = 8$ m (délka od počátku potrubí k místu ①) a průměr potrubí je $d = 20$ mm. Ztrátové součinitele jsou na vstupu $\xi_v = 0,8$, v kolenech $\xi_k = 0,2$ a ve ventilu $\xi_{vent} = 4$. Součinitel tření je $\lambda = 0,035$. Jiné ztráty neuvažujte. Tlak okolí je $p_0 = 98$ kPa.

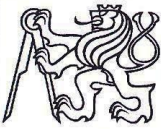
1. **Napište** Bernoulliho rovnici mezi body ① a ② s rozepsáním obsahu ztrát.
2. **Vypočítejte** průtok vody Q .
3. **Napište** Bernoulliho rovnici mezi body ① a ①.
4. **Vypočítejte** tlak v bodě ①.



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA STROJNÍ		
	PŘIJÍMACÍ ZKOUŠKY DO NAVAZUJÍCÍHO MAGISTERSKÉHO STUDIA	
	APLIKOVANÉ VĚDY (Fyzika I a II)	
JMÉNO:	PŘÍJMENÍ:	DATUM NAROZENÍ:

Částice o hmotnosti $m = 0,5$ kg s nábojem $Q = 50$ C vletne do konstantního homogenního magnetického pole o indukci $B = 0,1$ T tak, že rychlost $v = 100$ m·s⁻¹ částice je kolmá na indukční čáry, $v \perp B$.

Vypočtete: poloměr r kruhové trajektorie částice a periodu T jejího oběhu.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA STROJNÍ		
PŘIJÍMACÍ ZKOUŠKY DO NAVAZUJÍCÍHO MAGISTERSKÉHO STUDIA APLIKOVANÁ MECHANIKA (Mechanika I, II a III)		
	JMÉNO: _____	PŘÍJMENÍ: _____
DATUM NAROZENÍ: _____		

Pro mechanismus dle obrázku řešte metodou redukce či Lagrangeovými rovnicemi II druhu.

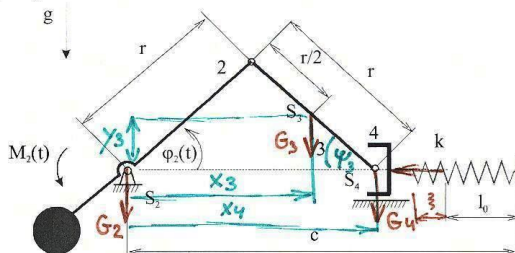
Dáno: m_2 [kg], I_{S2} [kgm²], r [m], k [Nm⁻¹], M_2 [Nm]

m_3 [kg], I_{S3} [kgm²], c [m], g [ms⁻²]

m_4 [kg], I_{S4} [kgm²],

Určete:

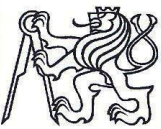
1. Do obrázku přehledně zakreslete souřadnice s použité k popisu konfigurace systému.
2. Za nezávislou souřadnici q zvolte úhel natočení klíky $\varphi_2(t)$ tělesa 2.
3. Vyjádřete zobecněný silový účinek soustavy Q .
4. Vyjádřete kinetickou energii systému $E_K = E_K(s, \dot{s})$
a upravte do tvaru $E_K = E_K(q, \dot{q})$.
5. Sestavte vlastní pohybovou rovnici pro řešení průběhu pohybu tělesa 2.



Poznámka:

Vliv pasivních odporů, hmotnost a materiálové tlumení v lineární pružině tuhosti k zanedbejte.

l_0 – volná délka pružiny pro $\varphi_2(t) = 0$, g – tíhové zrychlení.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA STROJNÍ		
PŘIJÍMACÍ ZKOUŠKY DO NAVAZUJÍCÍHO MAGISTERSKÉHO STUDIA APLIKOVANÁ MECHANIKA (Pružnost a pevnost I a II)		
	JMÉNO: _____	PŘÍJMENÍ: _____
DATUM NAROZENÍ: _____		

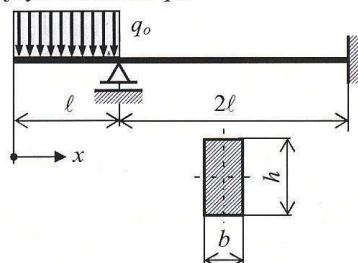
Nosník podle obrázku je na převíslém konci zatížen konstantním spojitým zatížením q_0 .

Dáno: $\ell = 0,2$ m, $q_0 = 25$ N·mm⁻¹, $R_e = 200$ N·mm⁻² a $k_K = 2$.

Rozměry příčného průřezu jsou $b = t$ a $h = 2t$ (t – parametr).

Určete:

1. Vyjádřete matematicky a zobrazte graficky průběh ohybového momentu po celé délce nosníku: $M_o(x) = f(x; q_0; \ell)$.
2. Stanovte polohu a obecně i číselně vypočítejte velikost maximálního ohybového momentu: $M_{o\max} = f(q_0; \ell)$.
3. Z pevnostní podmínky ($\sigma_{o\max} \leq \sigma_D$) stanovte obecně i číselně velikost parametru: $t_D = f(q_0; \ell; R_e; k_K)$.



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA STROJNÍ		
	PŘIJÍMACÍ ZKOUŠKY DO NAVAZUJÍCÍHO MAGISTERSKÉHO STUDIA APLIKOVANÁ MATEMATIKA (Matematika I, II a III a Numerická matematika)	
	JMENO:	PŘÍJMENÍ:
DATUM NAROZENÍ:		

1. [20 bodů]

- a) Načrtněte plochu $Q = \{[x, y, z] \in E_3; z = x^2 + y^2, z \leq 9\}$.
 Navrhněte její parametrizaci a napište vektor kolmý k ploše Q při této parametrizaci.
 Vypočítejte tok vektorového pole $\vec{f} = (x, y, 0)$ plochou Q orientovanou normálovým vektorem, který svírá s kladným směrem osy z ostrý úhel, tj. vypočítejte plošný integrál $\iint_Q \vec{f} \cdot d\vec{p}$.
- b) Vypočítejte tok tohoto vektorového pole $\vec{f}$ plochou σ , která je vně orientovaným povrchem tělesa $M = \{[x, y, z] \in E_3; x^2 + y^2 \leq z \leq 9\}$.
 (K výpočtu lze použít Gaussovu–Ostrogradského větu).

1a)	
1b)	
2	
Celkem	

2. [15 bodů]

- a) Určete fundamentální systém řešení a napište obecné řešení homogenní diferenciální rovnice 2. řádu $\ddot{x} + 9x = 0$.
- b) Užitím metody odhadu napište tvar partikulárního řešení nehomogenní rovnice $\ddot{x} + 9x = 3 \cos 2t$. Partikulární řešení určete.
- c) Napište obecné řešení nehomogenní rovnice z úlohy b).

1.2. Informace o písemných přijímacích zkouškách: kritéria pro vyhodnocení a postup, jakým se byl stanoven výsledek přijímací zkoušky nebo její části, včetně postupu vedoucího k sestavení pořadí uchazečů podle výsledků přijímací zkoušky (par. 49 odst.1 zákona o VŠ):

Výsledek byl stanoven prostým součtem a pořadí přijímaných bylo stanoveno sestupně od max. do min. počtu získaných bodů.

2. Termíny přijímacího řízení

a) termín zahájení a ukončení přijímacích zkoušek <u>v řádném termínu</u>	Od: 22.6.2011	Do: 23.6.2011
b) termín zahájení a ukončení přijímacích zkoušek <u>v náhradním termínu</u> (pokud byly v daném období součástí přijímacího řízení)	Od: 6.9.2011	Do: 6.9.2011
c) termín vydání rozhodnutí o přijetí ke studiu	6. a 7.9.2011	
d) termín vydání rozhodnutí o případné žádosti o přezkoumání rozhodnutí	nebyla podána žádost o přezkumné řízení	
e) termíny a podmínky, za nichž je možno nahlédnout do všech materiálů, které mají význam pro rozhodování o přijetí ke studiu podle § 50 odst. 6 zákona o VŠ	kdykoliv, bez podmínek; materiály jsou uloženy u příslušné studijní referentky	

f) termín skončení přijímacího řízení	7.9.2011
---------------------------------------	----------

3. Informace o výsledcích přijímacího řízení

a) počet podaných přihlášek	371
b) počet přihlášených uchazečů	371
c) počet uchazečů, kteří se zúčastnili přijímacích zkoušek, včetně přijímacích zkoušek v náhradním termínu	163
d) počet uchazečů, kteří splnili podmínky přijetí	267
e) počet uchazečů, kteří nesplnili podmínky přijetí	104
f) počet uchazečů přijatých ke studiu, bez uvedení počtu uchazečů přijatých ke studiu až na základě výsledku přezkoumání původního rozhodnutí (§ 50 odst. 5 a 7 zákona o vysokých školách)	267
g) počet uchazečů přijatých celkem	267

4. Základní statistické charakteristiky

a) počet uchazečů, kteří se zúčastnili písemné přijímací zkoušky	163
b) nejlepší možný výsledek písemné přijímací zkoušky	100 bodů
c) nejlepší skutečně dosažený výsledek písemné přijímací zkoušky	78 bodů
d) průměrný výsledek písemné přijímací zkoušky	40,8
e) směrodatná odchylka výsledků písemné přijímací zkoušky	22,92
f) decilové hranice výsledku zkoušky	10 až 100

5. Zveřejňování výsledků přijímacího řízení

Zpráva o průběhu přijímacího řízení je zveřejněna na webových stránkách fakulty www.fs.cvut.cz.

V tištěné verzi byla vyvěšena na úřední desce fakulty dne 21.10.2011.

Tato zpráva byla předána na Odbor pro studium a studentské záležitosti Rektorátu ČVUT.

V Praze dne 13.10.2011.

Předal:

Ing. R. Petrová, Ph.D.
proděkanka pro podporu výuky
pověřena vedením SO FS ČVUT v Praze