



Š i f r a k a n d i d a t a :

**Državni izpitni center**



M 1 1 2 7 4 1 1 5

JESENSKI IZPITNI ROK

# **MEHANIKA**

≡ Izpitna pola 2 ≡

## **TOČKOVNIK**

**Sreda, 31. avgust 2011**

**SPLOŠNA MATURA**

## PODROČJE PREVERJANJA B

### B1

- a) Imenovanje podpore ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Ugotovitev, da kotnik ni v ravnotežju, in utemeljitev ..... 2x1 točka \_\_\_\_\_  
 a) Skupaj \_\_\_\_\_/3
- b) Vrisana in pravilno usmerjena horizontalna sila  $F$  ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Narisani obe komponenti sile podpore (ali narisana poševna sila)..... 2 točki \_\_\_\_\_  
 (Če nariše samo eno komponento, ne dobi nobene točke.)  
 Narisana teža kotnika (celotna ali razdeljena na dva dela)..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 b) Skupaj \_\_\_\_\_/4
- c) Enačba za težo ter izražena in izračunana masa kotnika ..... 2x1 točka \_\_\_\_\_  
 Enačba za volumen in izračunan volumen kotnika ..... 2x1 točka \_\_\_\_\_  
 Enačba za maso ter izražena in izračunana gostota lesa ..... 2x1 točka \_\_\_\_\_  
 c) Skupaj \_\_\_\_\_/6
- d) Enačba in izračun težišča kotnika ali določitev delnih tež ..... 2x1 točka \_\_\_\_\_  
 Splošna momentna ravnotežna enačba za točko A ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Izpisana momentna enačba za izbrane pogoje ..... 2 točki \_\_\_\_\_  
 Izražena in izračunana sila  $F$  ..... 2x1 točka \_\_\_\_\_  
 d) Skupaj \_\_\_\_\_/7

### B2

- a) Napisana enačba hitrosti  $v$  pri pospeševanju vozila ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Izračunan čas  $t_1$  pospeševanja ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Napisana enačba poti ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Izračunana pot pospeševanja ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 a) Skupaj \_\_\_\_\_/4
- b) Napisana enačba hitrosti  $v_k$  pri enakomerno pojemajočem gibanju.. 1 točka \_\_\_\_\_  
 Izračunan čas ustavljanja  $t_3$  ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Napisana enačba poti zaviranja ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Izračunana pot zaviranja ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 b) Skupaj \_\_\_\_\_/4
- c) Napisana enačba skupne poti  $s$  ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Izračunana pot enakomerne vožnje  $s_2$  ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 c) Skupaj \_\_\_\_\_/2
- d) Napisana enačba časa enakomerne vožnje  $t_2$  ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Izračunan čas enakomerne vožnje  $t_2$  ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Izračunan skupni čas vožnje ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 d) Skupaj \_\_\_\_\_/3
- e) Narisan diagram  $a = a(t)$  ..... 2x1 točka \_\_\_\_\_  
 (Za dva pravilna časovna intervala 1 točka, za tretji pravilni časovni interval 1 točka, drugo 0 točk).  
 Narisan diagram  $v = v(t)$  ..... 2x1 točka \_\_\_\_\_  
 (Za dva pravilna časovna intervala 1 točka, za tretji pravilni časovni interval 1 točka, drugo 0 točk).

Narisan diagram  $s = s(t)$  ..... 3x1 točka \_\_\_\_\_  
 (Za vsak pravilen časovni interval 1 točka).

e) Skupaj \_\_\_\_\_ /7

Številске vrednosti v diagramih niso obvezne.

### B3

a) Zapisana splošna enačba za nadtlak na dnu zbiralnika ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Izračunan nadtlak na dnu zbiralnika ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 a) Skupaj \_\_\_\_\_ /2

b) Zapisana Bernoullijeva enačba ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Napisane ali upoštevane vrednosti členov Bernoullijeve enačbe  
 (tri pravilne 1 točka, pet pravilnih 2 točki) ..... 2x1 točka \_\_\_\_\_  
 Izpeljana enačba za hitrost ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Izračunana hitrost ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 b) Skupaj \_\_\_\_\_ /5

c) Izračunan ali upoštevan iztočni prerez ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Kontinuitetna enačba ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Izračunan pretok ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Izražen čas polnjenja posode ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Izračunan čas polnjenja posode ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 c) Skupaj \_\_\_\_\_ /5

d) Zapisana kontinuitetna enačba ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Upoštevana ali izračunana pretočna prereza ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Izračunana pretočna hitrost ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 d) Skupaj \_\_\_\_\_ /3

e) Zapisana Bernoullijeva enačba za izbrana nivoja ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Napisane ali upoštevane vrednosti členov Bernoullijeve enačbe  
 (tri pravilne 1 točka, pet pravilnih 2 točki) ..... 2x1 točka \_\_\_\_\_  
 Izračunan relativni tlak ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Ugotovitev, da je v vodoravnem delu cevovoda nadtlak ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 e) Skupaj \_\_\_\_\_ /5

### PODROČJE PREVERJANJA C

**CI**

- a) Narisana skica prostega telesa ..... 2 točki \_\_\_\_\_  
 Izračunan kot vrvi  $\alpha$  ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Odčitana dolžinska masa nosilca  $\rho_1$  ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Izračunana linijska obremenitev  $Q$  ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Izpisana ravnotežna enačba za  $\sum F_{ix} = 0$  ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Izpisana ravnotežna enačba za  $\sum F_{iz} = 0$  ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Izpisana ravnotežna enačba za  $\sum M_{iy} = 0$  ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Izračunana vrednost sile  $F_{Ax}$  ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Izračunana vrednost sile  $F_{Az}$  ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Izračunana vrednost sile  $F_C$  ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 a) Skupaj \_\_\_\_\_/11
- b) Narisana skica sil v podpori B ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Izražena in ne izračunana reakcija  $F_{Bx}$  glede na silo v vrvi  $F_C$  ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Izražena in ne izračunana reakcija  $F_{Bz}$  glede na silo v vrvi  $F_C$  ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 b) Skupaj \_\_\_\_\_/3
- c) Zapis reakcije  $F_A$  v vektorski obliki ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Zapis reakcije  $F_B$  v vektorski obliki ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 (Če ni zapisanih komponent v smeri osi  $y$ , dobi 0 točk. Pri zapisu vektorja se upoštevajo kandidatovi rezultati reakcij.)  
 c) Skupaj \_\_\_\_\_/2
- d) Narisana skica odrezanega nosilca ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Ravnotežna enačba za smer  $x$   $\sum F_{ix} = 0$  ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Momentna enačba  $\sum M_{iy} = 0$  ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Odčitek za prerez A ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Enačba normalne napetosti  $\sigma_n$  zaradi osne sile ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Izračun normalne napetosti  $\sigma_n$  zaradi osne sile ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Odčitek za odpornostni moment nosilca  $W_y$  ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Enačba normalne napetosti  $\sigma_f$  zaradi upogiba ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Izračun normalne napetosti  $\sigma_f$  zaradi upogiba ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Narisana diagrama napetosti  $\sigma_n$  po prerezu ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Narisana diagrama napetosti  $\sigma_f$  po prerezu ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 d) Skupaj \_\_\_\_\_/11
- e) Uporabljen Pitagorov izrek ali kotne funkcije za izračun dolžine  
 vrvi  $L$  ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Enačba za raztezek vrvi  $\Delta l$  ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
 Izračunan raztezek vrvi  $\Delta l$  ..... 1 točka \_\_\_\_\_

ali

Uporabljen Pitagorov izrek ali kotne funkcije za izračun dolžine vrvi $L$ .....	1 točka	_____
Enačba Hookovega zakona.....	1 točka	_____
Izračunan raztezek vrvi $\Delta l$ .....	1 točka	_____
	e) Skupaj	_____/3

**C2**

- a) Narisane sile teže, vzgona, vse štiri sile v pritrdilnih vrveh ali skupna dvižna sila..... 2 točki \_\_\_\_\_  
a) Skupaj \_\_\_\_\_/2
- b) Izračunan volumen potopljenega dela zaboja..... 1 točka \_\_\_\_\_  
Napisana enačba in izračunana sila vzgona..... (1+1) 2 točki \_\_\_\_\_  
Nastavljena ravnotežna enačba v navpični smeri ..... 2 točki \_\_\_\_\_  
Izražena in izračunana sila v dvižni vrvi ..... (1+1) 2 točki \_\_\_\_\_  
b) Skupaj \_\_\_\_\_/7
- c) Zapisana zveza med obodno in kotno hitrostjo ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
Ugotovitev, da je obodna hitrost enaka hitrosti dviganja zaboja..... 1 točka \_\_\_\_\_  
Izračun kotne hitrosti..... 1 točka \_\_\_\_\_  
Zapisana povezava med kotno hitrostjo in vrtilno frekvenco..... 1 točka \_\_\_\_\_  
Izračunana vrtilna frekvenca v  $s^{-1}$  in  $min^{-1}$  ..... (1+1) 2 točki \_\_\_\_\_  
c) Skupaj \_\_\_\_\_/6
- d) Ugotovitev, da je sila v dvižni vrvi enaka teži zaboja ..... (1+1) 2 točki \_\_\_\_\_  
Napisana enačba za moč in izračunana moč..... (1+1) 2 točki \_\_\_\_\_  
d) Skupaj \_\_\_\_\_/4
- e) Enačba in izračun vrtilnega momenta na bobnu..... (1+1) 2 točki \_\_\_\_\_  
Enačba za torzijski odpornostni moment gredi ..... 2 točki \_\_\_\_\_  
Izračunan torzijski odpornostni moment gredi ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
Enačba in izračun največje torzijske napetosti v gredi ..... (1+1) 2 točki \_\_\_\_\_  
e) Skupaj \_\_\_\_\_/7
- f) Izračunan volumen zaboja ali predpostavljeno ravnotežje pri plavanju zaboja ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
Napisana enačba za izračun teže ali izpisana enačba za ravnotežje..... 1 točka \_\_\_\_\_  
Izračunana gostota ali globina potopitve..... 1 točka \_\_\_\_\_  
Ugotovitev, da zaboje ni bil potopljen ..... 1 točka \_\_\_\_\_  
f) Skupaj \_\_\_\_\_/4