



Šifra kandidata:

Državni izpitni center



M 1 0 1 7 4 1 1 5

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

MEHANIKA

≡ Izpitna pola 2 ≡

TOČKOVNIK

Petek, 28. maj 2010

SPLOŠNA MATURA

Moderirana različica

PODROČJE PREVERJANJA B

B1

- a) Narisani reakciji..... 2x1 točka _____
 Ugotovitev, da je točka A točka prevrnitve..... 1 točka _____
 Skupaj _____/3
- b) Pravilna nastavitev in izračun teže bremena..... 2x1 točka _____
 Napisana splošna momentna enačba 1 točka _____
 Izpisana momentna enačba za obravnavani primer 2 točki _____
 Izražena in izračunana reakcija (F_A ali F_B) 2x1 točka _____
 Napisana projekcijska ali momentna enačba za izračun
 druge reakcije (splošno) 1 točka _____
 Napisana projekcijska ali momentna enačba za obravnavani primer .. 2 točki _____
 Izražena in izračunana reakcija (F_A ali F_B) 2x1 točka _____
 Skupaj _____/12
- c) Napisan izraz in izračun momenta bremena okoli točke A 2x1 točka _____
 Napisan izraz in izračun momenta teže viličarja okoli točke A 2x1 točka _____
 Ugotovitev, da drsno trenje med kolesi in podlago obstaja..... 1 točka _____
 Skupaj _____/5

B2a) 1. način

Zapisan zakon o kinetični energiji.....	1 točka	_____
Napisana enačba za delo sile trenja.....	1 točka	_____
Napisana enačba za silo trenja.....	1 točka	_____
Ugotovitev, da je končna kinetična energija nič.....	1 točka	_____
Zapisan zakon o kinetični energiji za dani primer.....	1 točka	_____
Izražena pot ustavljanja.....	1 točka	_____
Vstavljene pravilne vrednosti v enačbo.....	1 točka	_____
Izračunana pot.....	1 točka	_____
Smiselno obkrožena črka glede na izračun (za pravilno obkrožen odgovor brez izračuna kandidat točke ne dobi).....	1 točka	_____
	Skupaj	_____/9

2. način: D'Alambert

Enačba za silo trenja.....	1 točka	_____
Enačba za vztrajnostno silo.....	1 točka	_____
Ravnotežna enačba kinetike.....	1 točka	_____
Izražen ali izračunan pojemek.....	1 točka	_____
Enačba za hitrost pri enakomerno pojemajočem gibanju.....	1 točka	_____
Izračunan čas ustavljanja.....	1 točka	_____
Enačba za pot pri enakomerno pojemajočem gibanju.....	1 točka	_____
Izračunana pot.....	1 točka	_____
Smiselno obkrožena črka glede na izračun (za pravilno obkrožen odgovor brez izračuna kandidat točke ne dobi).....	1 točka	_____
	Skupaj	_____/9

b) 1. način

Zapisan zakon o kinetični energiji.....	1 točka	_____
Zapisan zakon za obravnavani primer.....	1 točka	_____
Izražena hitrost in izračunana vrednost.....	(1+1) 2 točki	_____
	Skupaj	_____/4

2. način: Kinematične enačbe

Enačba za pot do zidu pri enakomerno pojemajočem gibanju.....	1 točka	_____
Izračunan čas vožnje do zidu.....	1 točka	_____
Enačba za hitrost pri enakomerno pojemajočem gibanju do zidu.....	1 točka	_____
Izračunana hitrost ob trku.....	1 točka	_____
(Čas vožnje-zaviranja do zidu lahko kandidat izračuna pri vprašanju c in se potem vrne k vprašanju b.)		
	Skupaj	_____/4

3. način: Uporaba »osnovne« enačbe iz fizike $2as = v_0^2 - v_1^2$

Zapisana enačba povezave poti in pojemka ter spremembe hitrosti pri enakomerno pojemajočem gibanju.....	1 točka	_____
Izražena hitrost ob trku.....	1 točka	_____
Vstavljene pravilne vrednosti.....	1 točka	_____
Izračunana hitrost ob trku.....	1 točka	_____
	Skupaj	_____/4

c) 1. način

Napisana kinemat. enačba za pot.....	1 točka	_____
Napisana enačba za hitrost in izražen pospešek	1 točka	_____
Vstavljeni splošni izrazi v enačbo za pot.....	1 točka	_____
Izražen in izračunan čas.....	(1+1) 2 točki	_____
	Skupaj	_____/5

2. način

Če kandidat reši vprašanje b po 2. načinu, prepíše čas $t_1 = 1,83 \text{ s}$ 5 točk _____/5

(Če je kandidat čas pri vprašanju b po 2. načinu izračunal narobe in ga uporabil odgovor pri vprašanju c, dobi 3 točke.)

3. način

Če kandidat reši vprašanje b z energijami, pozna v_1 , za izračun pojemka lahko uporabi

(osnovno) enačbo iz fizike $2as = v_0^2 - v_1^2$

Zapisana enačba povezave poti in pojemka ter spremembe hitrosti pri enakomerno pojemajočem gibanju.....	1 točka	_____
Izračunan pojemek.....	1 točka	_____
Enačba za hitrost pri enakomerno pojemajočem gibanju do zidu	1 točka	_____
Izražen in izračunan čas vožnje do zidu	2x1 točka	_____
	Skupaj	_____/5

4. način

Če kandidat reši vprašanje a po D'alambertu, pozna pojemek, iz vprašanja b pozna v_1 , za izračun lahko uporabi enačbo za hitrost pri enakomerno pojemajočem gibanju

Splošna enačba za hitrost pri enakomerno pojemajočem gibanju	1 točka	_____
Enačba za hitrost pri enak. pojem. gibanju po času t_1	1 točka	_____
Izražen čas vožnje do zidu.....	1 točka	_____
Vstavljene vrednosti	1 točka	_____
Izračunan čas vožnje do zidu	1 točka	_____
	Skupaj	_____/5

d) Zapisana enačba za kinetično energijo	1 točka	_____
Izračunana kinetična energija	1 točka	_____
	Skupaj	_____/2

B3

- a) Imenovanje podpor 1 točka _____
Vrisani reakciji 1 točka _____
Skupaj _____ /2
- b) Napisana momentna ravnotežna enačba 1 točka _____
Izračunana pripadajoča reakcija 1 točka _____
Izračunana druga reakcija 1 točka _____
Skupaj _____ /3
- c) Narisan diagram prečnih sil v obeh poljih (1+1) 2 točki _____
Narisan diagram upogibnih momentov 2 točki _____
(Vpis pripadajočih vrednosti ni obvezen.)
Skupaj _____ /4
- d) Osnovna enačba dimenzioniranja na nateg 1 točka _____
Izražen in izračunan premer žice (1+1) 2 točki _____
Skupaj _____ /3
- e) Enačba in izračunan maksimalni upogibni moment (1+1) 2 točki _____
Enačba in izračunan vztrajnostni moment danega prereza (1+1) 2 točki _____
Izračunan odpornostni moment prereza 1 točka _____
Enačba za izračun največje upogibne napetosti 1 točka _____
Vstavljene smiselne vrednosti in izračunana napetost (1+1) 2 točki _____
Skupaj _____ /8

PODROČJE PREVERJANJA C

C1

- a) Izračunana sila v primeru A..... (1+1) 2 točki _____
 Splošna enačba enakomerno pojemajočega gibanja..... 1 točka _____
 Izražen in izračunan pojemek 1 točka _____
 Osnovna enačba kinetike 1 točka _____
 Izpisana enačba kinetike za ta primer 1 točka _____
 Izračunana sila v vrvi..... 1 točka _____
 Izračunana sila v primeru C..... 1 točka _____
 Skupaj _____/8
- b) Splošna enačba za momentno ravnotežje 1 točka _____
 Zapisano momentno ravnotežje za konkreten primer..... 2 točki _____
 Izražena ali izračunana neznana sila..... 1 točka _____
 Napisana enačba za izračun momenta, vstavljene vrednosti in
 izračun momenta na motorni gredi (2+1+1) 4 točke _____
 Skupaj _____/8
- c) Splošna enačba za moč 1 točka _____
 Zapisana enačba, pravilna vstavitev vrednosti
 in izračun moči dviganja (1+1+1) 3 točke _____
 Zapisan izkoristek za konkreten primer..... 1 točka _____
 Izražena in izračunana moč motorja (1+1) 2 točki _____
 Skupaj _____/7
- d) Zapisana splošna enačba za dimenzioniranje na torzijo 1 točka _____
 Pravilna izbira velikosti torzijskega momenta..... 2 točki _____
 Zapis odpornostnega momenta okroglega prereza 1 točka _____
 Izpeljana enačba za izračun premera, pravilna vstavitev vrednosti in
 pravilni izračun premera..... (1+1+1) 3 točke _____
 Skupaj _____/7

C2

- a) Enačba za silo teže cevi 1 točka _____
 Enačba za volumen cevi 1 točka _____
 Izračunan volumen cevi 1 točka _____
 Izračunana masa cevi 1 točka _____
 Izračunana teža cevi 1 točka _____
 Skupaj _____ /5
- b) Narisana skica za določitev maksimalnega upogibnega momenta 1 točka _____
 Izpisana ravnotežna enačba momentov 1 točka _____
 Enačba za maksimalni upogibni moment 1 točka _____
 (Če je enačba za maksimalni moment prepisana kar iz priročnika, dobi 3 točke.)
 Izračunan maksimalni upogibni moment 1 točka _____
 Enačba za maksimalno upogibno napetost 1 točka _____
 Enačba za odpornostni moment 1 točka _____
 Izračunan odpornostni moment 1 točka _____
 Izračunana maksimalna upogibna napetost 1 točka _____
 Skupaj _____ /8
- c) Narisane sile na cev (ali plovec) 3x1 točka _____
 Narisane sile na plovec (ali cev) 1 točka _____
 Skupaj _____ /4
- d) Izpisana ravnotežna enačba sil za cev 1 točka _____
 Enačba za silo v vrvi 1 točka _____
 Enačba za silo vzgona 1 točka _____
 Izračunana sila vzgona 1 točka _____
 Izračunana sila v vrvi 1 točka _____
 Skupaj _____ /5
- e) Izpisana ravnotežna enačba sil za plovec 1 točka _____
 Izražena sila vzgona 1 točka _____
 Izračunana teža plovca 1 točka _____
 Izračunana potrebna sila vzgona na plovec 1 točka _____
 Izpisana enačba za silo vzgona na plovec 1 točka _____
 Izražena razdalja x – potopitev plovca 2 točki _____
 Izračunana razdalja x 1 točka _____
 Skupaj _____ /8