

Датум: јун 2010.године

АНАЛИЗА
ученичких постигнућа по појединим задацима објективног типа

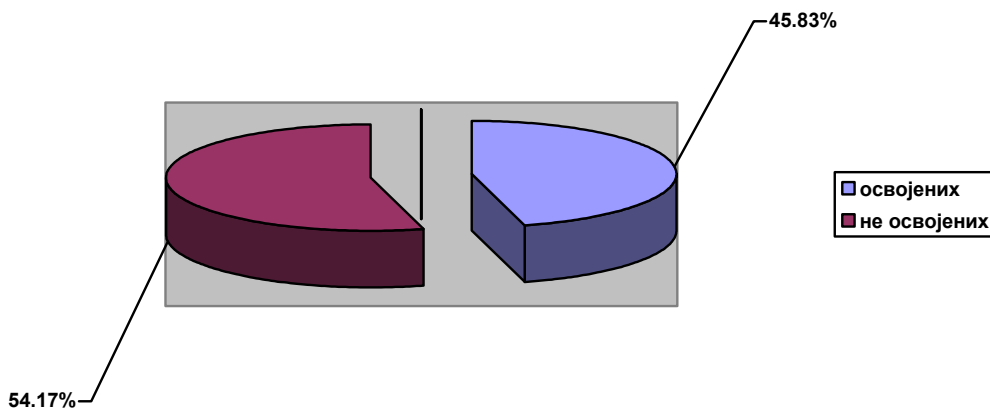
Задатак објективног типа је урађен у складу са наставним програмом предмета и ученицима доступном литературом. Састављен је из два дијела и то: први дио задатаке је познавање теоријских поставки, док се други дио односи на рјешавање задатака из праксе.

Резултати су анализирани тако да се у првом дијелу види успјешност рјешења по постављеним задацима, док је у другом дијелу збирна анализа.

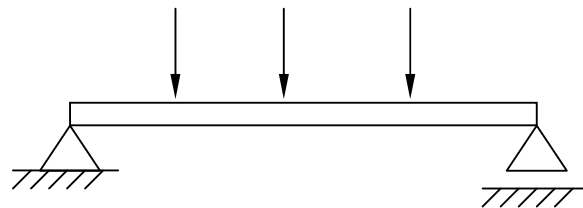
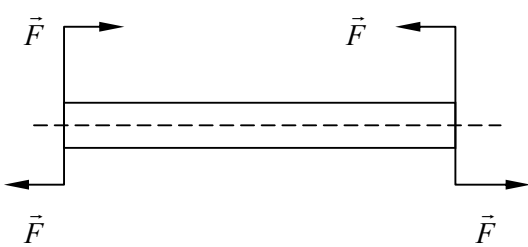
I дио

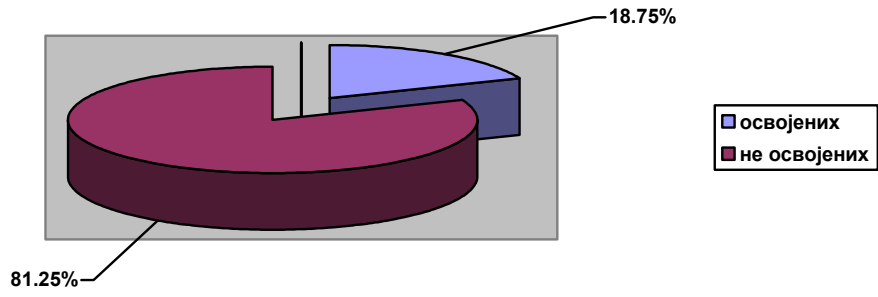
Задатак су рјешавали ученици првог разреда занимања машински техничар.

- 1 Када је штап аксијално напрегнут?

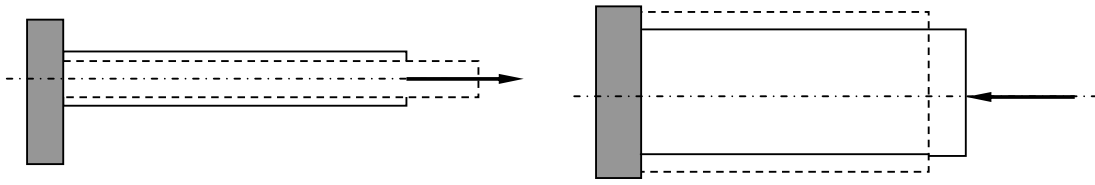


- 2 На доњим сликама је дато савијање штапа. Написти о којим врстама савијања је ријеч.

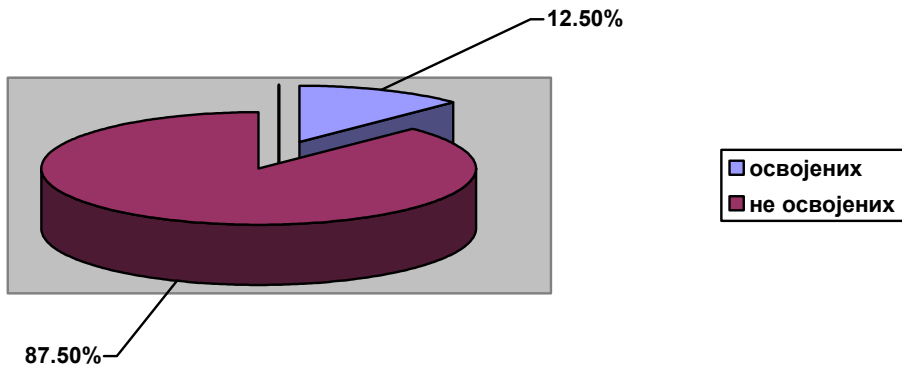




3 На показаним сликама котирати и означити величине. Написаи израз за израчунавање издужења-скраћења.



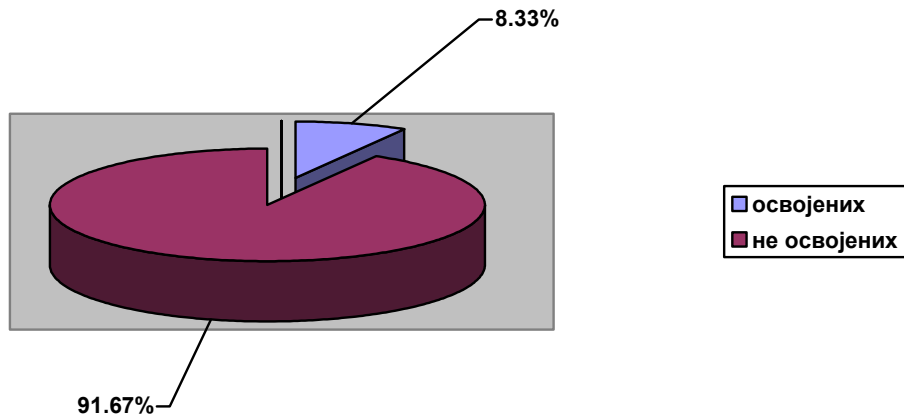
$$\Delta l =$$



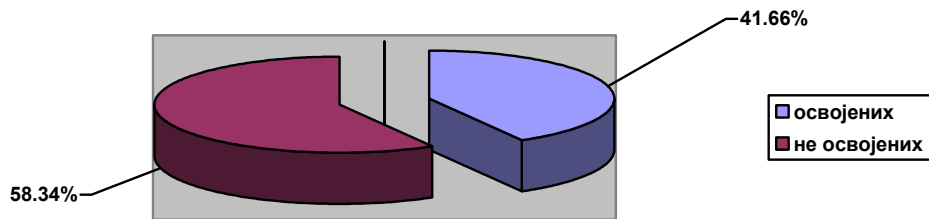
4 Поасонов број је:

- a) Већи од $1/2$
- b) Једнак $1/2$
- c) Мањи од $1/2$

(заокружи тачан одговор)

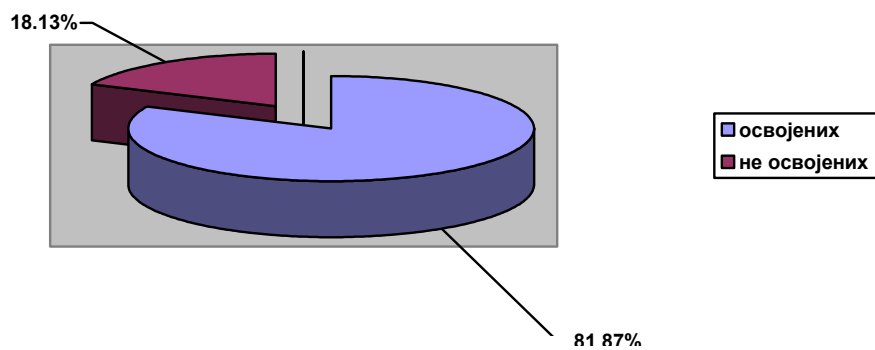


5 Израз $\sigma = E \cdot \varepsilon$ представља _____.

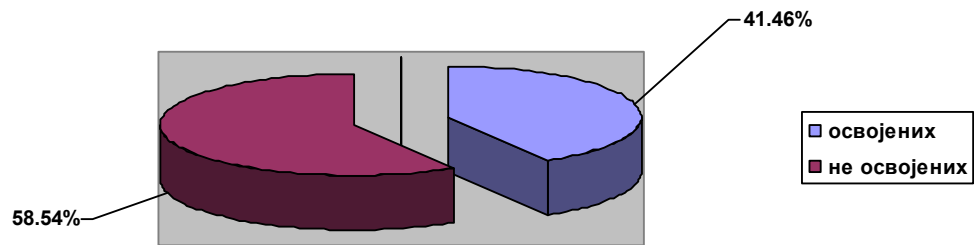


6 Повезати величине са њиховим називом

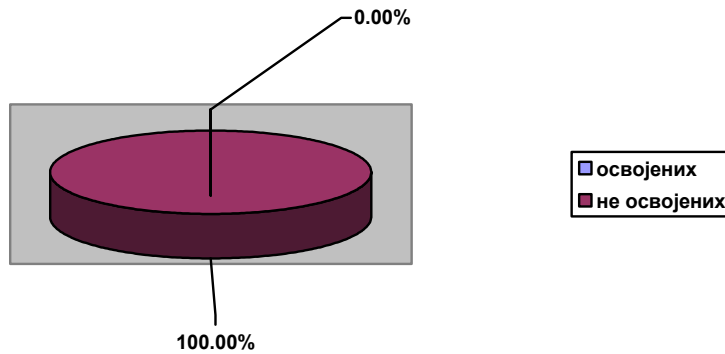
E	Модул еластичности
ν	Поасонов број
G	Клизање
γ	Модул клизања



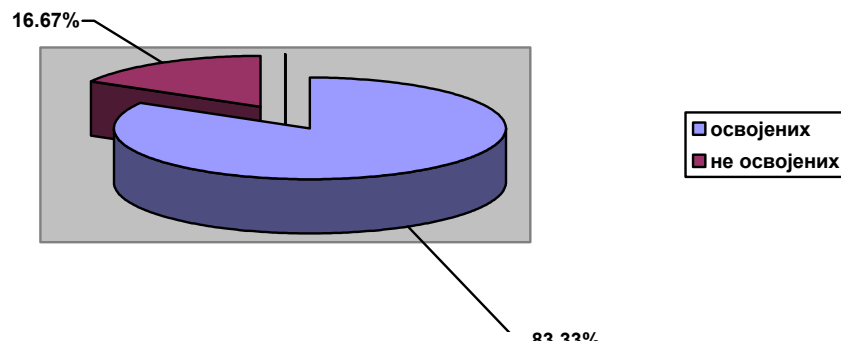
7 Израз $\tau = G \cdot \gamma$ представља _____



8 I_{xy} је _____

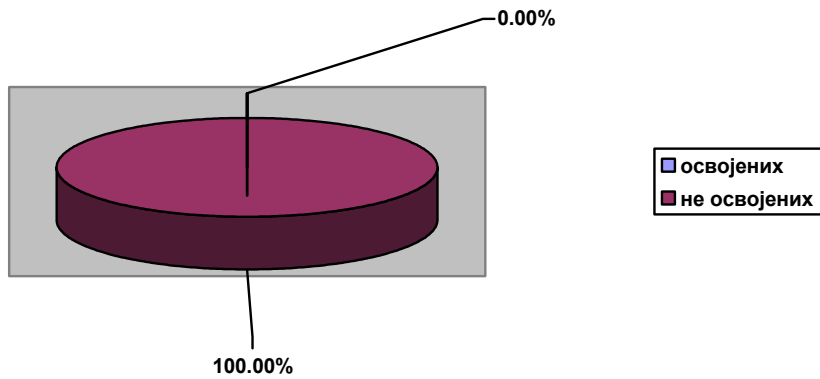


9 Отпорни момент површине за x осу се израчунава као: (заокружи тачан одговор)



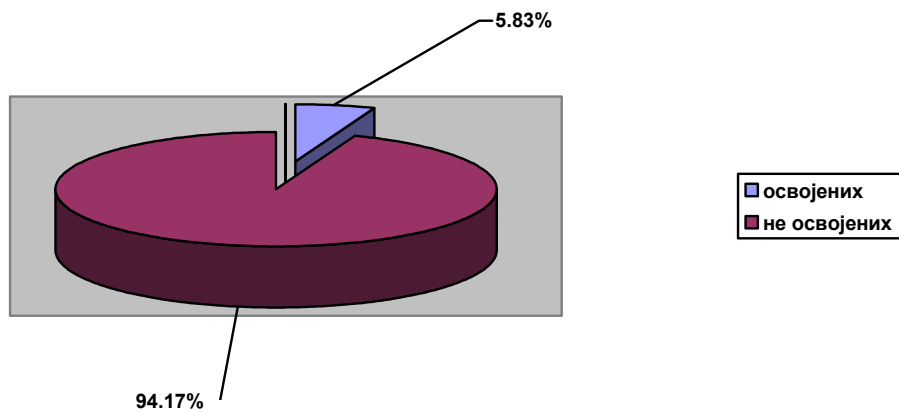
- а) $W_x = \frac{I_x}{y_{\max}}$ б) $W_x = \frac{I_y}{y_{\max}}$ в) $W_x = \frac{I_x}{y_{\min}}$

10 Дефиниши Хајгенс-Штајнерову теорему.

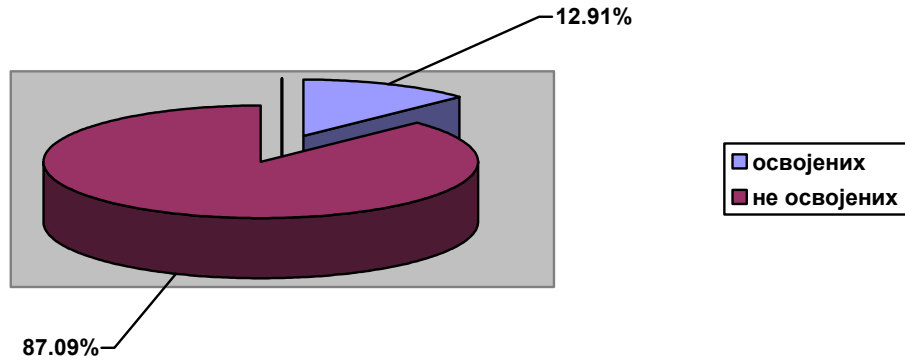


Задаци

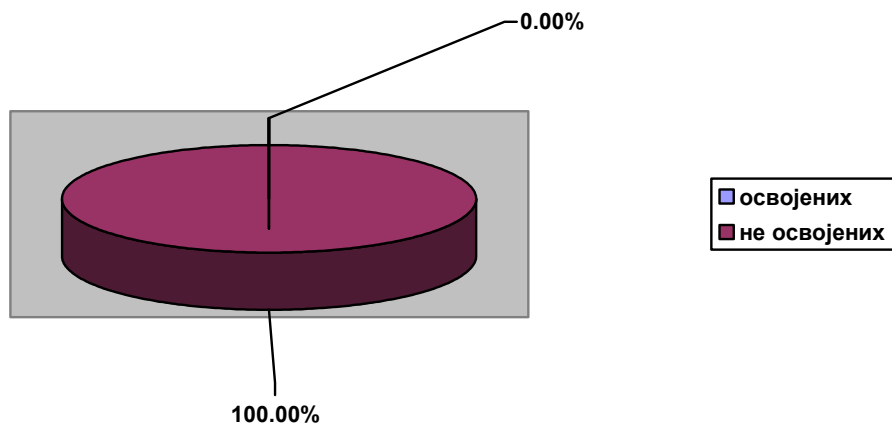
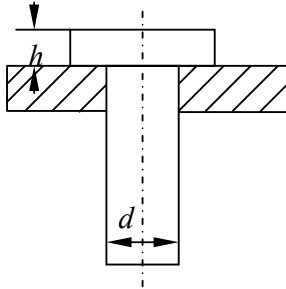
- 1 Штап кружног попречног пресека, пречника $d = 0,02m$ и почетне дужине $l = 1,2m$ издужи се под дејством аксијалне силе \vec{F} за $\Delta l = 0,0004m$. Модул еластичности материјала од којег је штап израђен је $E = 10^{11} Pa$. Одреди интензитет силе \vec{F} .



- 2 Израчунати пречник стуба од ливеног гвожђа који је оптерећен аксијалном силом притиска $F = 60kN$, ако је дозвољени напон $\sigma_d = 5 \cdot 10^7 Pa$

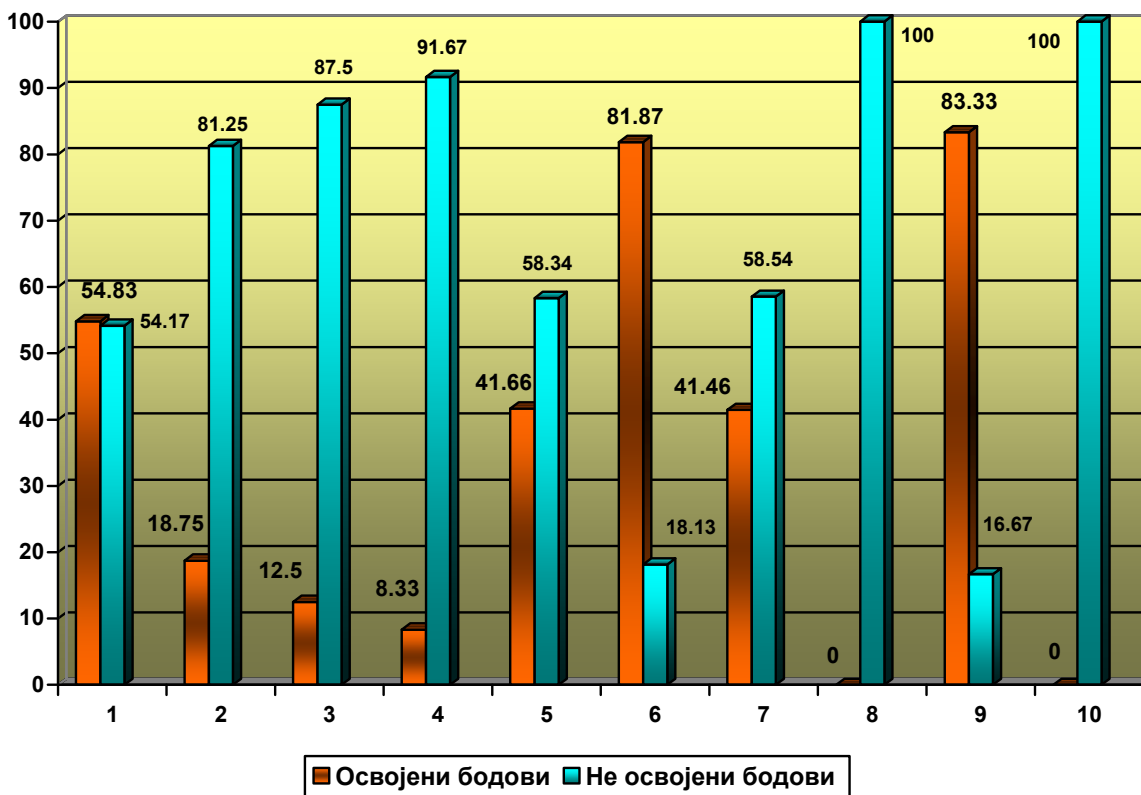


- 3 Клин је оптерећен аксијалном силом интензитета $F = 100kN$. Израчунати висину h главе клина ако је $\sigma_d = 7 \cdot 10^7 Pa$ и $\tau_d = 8 \cdot 10^7 Pa$.



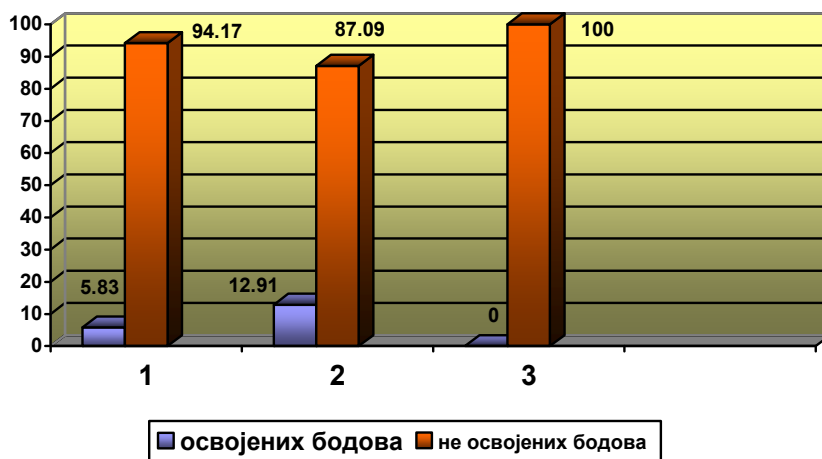
II дио

Показатељи ријешености теоријског дијела:



Дијаграм показује да су ученици пет постављених задатака урадили са преко 40%, док у исто толико задатака урадила испод 50%. Ученици су најуспјешније ријешили задатке који се односе повезивање величина са њиховим називом и препознавања написане формуле. На два задатка ученици нису освојили ни један бод, а задаци се односе на: дефинисање Хајгенс –Штајнерове теореме и моменте инерције. Забрињава податак да су још три задатка ученици урадили испод 20%.

Показатељи ријешености задатака



- Карактеристично је примјетити да су примјери ријешени испод 20%, односно:
- Рјешење примјера који се односи на апсолутну издужење/скраћење ученици су ријешили са 5,83%,
 - На димензионисање носача оптерећених на затезање и притисак 12,91% и
 - Комбиновани задатак, затезање смицање са 0%.

Задаци су у складу са наставним програмом предмета и ученицима доступном литературом. Треба указати на то да су ученичка постигнућа ниска и из теоријског и из практичног дијела-рјешавања задатака. Суштина изучавања механике је да ученици стечена теоријска знања могу да применију код рјешавања практичних задатака. Овом приликом то се није и показало. Слаба теоријска знања су један од узрока лоше ријешености практичних задатака. Као други разлог може се тражити у чињеници да ученици није урадио довољан број задатака које основа за стицање одређене сигурности.

Коментар:

1. Потребно је вршити квалитетно планирање наставног градива, као и припремање за наставу,
2. Припреме треба да садрже потребне дидактичко – методичке елементе,
3. Дефинисати очекиване исходе знања и начин њихове провјере,
4. Резултат провјере треба да је основни показатељ успјешности часа,
5. Користити савремене методе и облике рада,
6. За вријеме часа инсистирати на изради задатака. Планирати да се за вријеме часа уради што већи број задатака, различите тежинске групе,
7. Поновити садржаје које ученици нису усвојили.

Стручни савјетник

Зоран Богдановић.