

### Прво питање:

1. Фундаменталне величине у механици; конверзија јединица; процена реда величине
2. Кинематика: померај, брзина, убрзање, једначине за равномерно убрзано кретање, слободни пад
3. Вектори: векторске и скаларне величине, особине вектора, операције са векторима, компоненте вектора
4. Сила, Њутнови закони
5. Примена Њутнових закона: Диаграм сила (спремите и решите пример), услов равнотеже, сила трења
6. Кинематика ротационог кретања: угаони померај (радијани), угаона брзина, угаоно убрзање; једначине за равномерно убрзано ротационо кретање.
7. Кинематика ротационог кретања: однос угаоних и линеарних кинематичких величина; тангенцијално, центрипетално и укупно убрзање
8. Динамика ротационог кретања: центрипетална сила, момент силе, услов равнотеже, момент инерције, момент и угаоно убрзање, II Њутнов закон за ротацију

### Друго питање:

1. Форме енергије: рад, кинетичка енергија, теорема рад - кинетичка енергија (основна и проширена).
2. Конзервативне и неконзервативне силе, потенцијална енергија, гравитациона потенцијална енергија, очување механичке енергије, снага
3. Осцилације: Хуков закон; кретање система опруга маса; једначина линеарних хармонијских осцилација; амплитуда, период и фреквенција.
4. Топлота, нулти закон термодинамике, температура, термометри, температурске скале
5. Термална експанзија, идеални гас, једначина стања идеалног гаса.
6. Топлота и унутрашња енергија, специфична топлота, топлотни капацитет, калориметрија, рад при ширењу гаса.
7. Први закон термодинамике; моларна специфична топлота; изобарски, изохорски, изотермални, адијабарски процес; циклични процес (рад).
8. Други принцип термодинамике; реверзибилни и иреверзибилни процеси; ентропија, перпетум мобиле, ентропија и неуређеност.

### Треће питање:

1. Статика флуида: стања материје (чврсто, течност, гас, плазма); притисак (зависност од дубине); Паскалов принцип; Архимедов принцип; сила потиска; плутање (тоњење) објекта
2. Динамика флуида: идеални флуид; једначина континуитета; Бернулијева једначина,
3. Наелектрисање; проводници, изолатори; наелектрисање провођењем и индукцијом; Кулонов закон; електрична сила; принцип суперпозиције.
4. Електрично поље; принцип суперпозиције; линије силе; електрични дипол; проводник у електростатичкој равнотежи.

5. Флукс електричног поља; Гаусов закон; електрично поље сфере и равни; кондензатор са равним плочама.
6. Кондензатори; капацитет; кондензатори са равним плочама; паралелна веза кондензатора; редна веза кондензатора; еквивалентни капацитет.
7. Јачина струје; мерење струје - амперметар и волтметар; отпор; Омов закон; електромоторна сила; редна веза отпорника; паралелна веза отпорника.
8. Прво Кирхофово правило (правило чвора); друго Кирхофово правило (правило затворене контуре); примене Кирхофових правила (решавање сложених кола);