

## Први разред

Ниво	Категорија ГАМА
Општинско	<p><b>1. Увод:</b> Физичке величине - основне и изведене јединице (SI). Вектори и основне операције са векторима (сабирање вектора, множење вектора скаларом, разлагање вектора).</p> <p><b>2. Кинематика:</b> Механичко кретање, референтни систем, релативност кретања. Вектор положаја и померај. Путања и пут. Праволинијско и криволинијско кретање. Равномерно и неравномерно кретање. Средња брзина. Тренутна брзина. Закон слагања брзина. Убрзање, тангенцијална и нормална компонента убрзања. Равномерно и равномерно-променљиво праволинијско кретање (зависност брзине и пута од времена; веза брзине и пређеног пута). Кретање са убрзањем <math>g</math>-вертикални, хоризонтални и коси хитац. Равномерно кружно кретање материјалне тачке, центрипетално убрзање, период и фреквенција. Равномерно-променљиво кружно кретање материјалне тачке. Круто тело, транслаторно и ротационо кретање. Угаони померај, описани угао, угаона брзина, угаоно убрзање. Аналогија кинематичких величина којима се описују транслаторно и ротационо кретање. Веза између угаоне и линијске брзине и веза угаоног и тангенцијалног убрзања произвољне тачке ротирајућег тела. Равномерно и равномерно-променљиво ротационо кретање. Зависност угаоне брзине и описаног угла од времена.</p>
Окружно	<p><b>+3. Динамика:</b> Силе у механици (сила теже, сила затезања, сила притиска и сила реакције подлоге, сила потиска, сила отпора средине). Маса и импулс. Њутнови закони механике (закон инерције, закон акције и реакције и основни закон динамике). Трење. Силе трења мировања, клизања и котрљања.</p>
Државно	<p><b>+3. Динамика:</b> Центрипетална сила. Силе код кружног кретања. Инерцијални и неинерцијални системи референције. Силе инерције. Центрифугална сила. (<b>+4. Динамика ротационог кретања крутог тела:</b>) Момент силе, момент импулса и момент инерције. Основни закон динамике ротације.</p>

## Други разред

Ниво	Категорија ГАМА
Општинско	<p><b>+ Динамика:</b> Механички рад. Снага. Енергија (кинетичка и потенцијална).</p> <p><b>+ Гравитација:</b> Њутнов закон гравитације. Гравитационо поље. Јачина гравитационог поља. Гравитациона потенцијална енергија. Рад у гравитационом пољу.</p> <p><b>+ Закони одржања:</b> Општи карактер закона одржања (маса, наелектрисање...). Изолован систем. Закони одржања импулса и момента импулса. Закон одржања енергије у механици. Примена закона одржања енергије у термодинамици. Први и Други принцип термодинамике.</p>
Окружно	<p><b>+ Молекулско-кинетичка теорија гасова:</b> Температура и притисак гаса. Једначина стања идеалног гаса. Изопроцеси и гасни закони.</p> <p><b>+ Термодинамика:</b> Унутрашња енергија. Топлотна размена и количина топлоте. Први и Други принцип термодинамике. Рад при ширењу гаса. Примена I принципа термодинамике на изопроцесе у идеалном гасу.</p>
Државно	<p><b>+ Молекулска физика:</b> Молекулске силе. Топлотно ширење чврстих тела и течности. Структура чврстих тела (кристали). Еластичност чврстих тела, Хуков закон. Вискозност у течности, Њутнов и Стоксов закон. Површински напон течности и капиларност.</p> <p><b>+ Електростатика:</b> Кулонов закон. Електрично поље. Јачина електричног поља. Линије сила електричног поља.</p>

## Трећи разред

Ниво	Категорија ГАМА
Општинско	<p><b>+ Електростатика:</b> Електрична потенцијална енергија. Потенцијал електричног поља. Рад у електричном пољу. Напон. Проводник у електричном пољу. Електрична капацитативност. Кондензатори.</p> <p><b>+ Магнетизам:</b> Магнетно поље струјног проводника. Магнетна индукција и јачина магнетног поља. Магнетни флуks. Лоренцова сила. Деловање магнетног поља на проводник са струјом. Амперова сила. Узајамно деловање два паралелна праволинијска струјна проводника. Електромагнетна индукција. Фарадејев закон и Ленцово правило. Самоиндукција и узајамна индукција.</p>
Окружно	<p><b>+ Осцилације:</b> Механички хармонијски осцилатор и величине којима се описује његово кретање. Енергија хармонијског осцилатора.</p>
Државно	<p><b>+ Осцилације:</b> Математичко клатно. Пригушене осцилације. Принудне осцилације, резонанција. Електрично осцилаторно коло. Енергија електричног и магнетног поља.</p> <p><b>+ Механички таласи:</b> Настанак и простирање механичких таласа. Врсте таласа. Величине којима се описује таласно кретање. Прогресивни и стојећи таласи.</p>