

ლექცია 1-2

ვექტორული და ტენზორული ალგებრა, ვექტორებისა და ტენზორების გარდაქმნები

სკალარები, ვექტორები, ტენზორები;

ოპერაციები მატრიცებზე;

$$a_{ik}A_k, a_{ik}a_{km}T_{lm}$$

ერთეულოვანი მატრიცა, შებრუნებული მატრიცა; A, A^{-1}

$$B_i = a_{ik} A_k$$

$$A_i = a_{ik}^{-1} B_k$$

მატრიცის შპური;

δ_{ij} - კრონეკერის სიმბოლო;

\mathcal{E}_{ijk} - ერთეულოვანი ანტისიმეტრიული ტენზორი;

სიმეტრიული და ანტისიმეტრიული ტენზორები;

BT8 8. Показать, что если тензор S_{ik} – симметричный, а тензор A_{ik} – антисимметричный, то $A_{ik}S_{ik} = 0$.

BT26 Записать выражения для компонент векторного произведения двух векторов помощью тензора \mathcal{E}_{ijk}

$$B(AC)-C(AB)$$



კოორდინატა სისტემები;

დეკარტის; პოლარული; ცილინდრული; სფერული;

გარდაქმნის მატრიცა;

მაგალითები: არეკვლა; მობრუნება 90 გრადუსით;

გარდაქმნის მატრიცები პოლარული და ცილინდრული სისტემებისთვის;

BT1 იპოვეთ ორ ვექტორს შორის კუთხე α , თუკი სფერულ კოორდინატებში:

$$A_1 = (r_1, \varphi_1, \theta_1), A_2 = (r_2, \varphi_2, \theta_2).$$

BT16 ჩაწერეთ გარდაქმნის მატრიცა ყველა ღერძების არეკვლისას; Z ღერძის მიმართ α კუთხით მობრუნებისას;



ამოცანები

ტენზორული ალგებრა:

BT27; BT30;

ვექტორული გარდაქმნები:

BT17; BT23;

წყაროები

BT#: В. В. Батыгин, И. Н. Топтыгин, *СБОРНИК ЗАДАЧ ПО ЭЛЕКТРОДИНАМИКЕ*, (2002)

N: ამოცანის ნომერი

www.tevza.org/home/course/electro2010