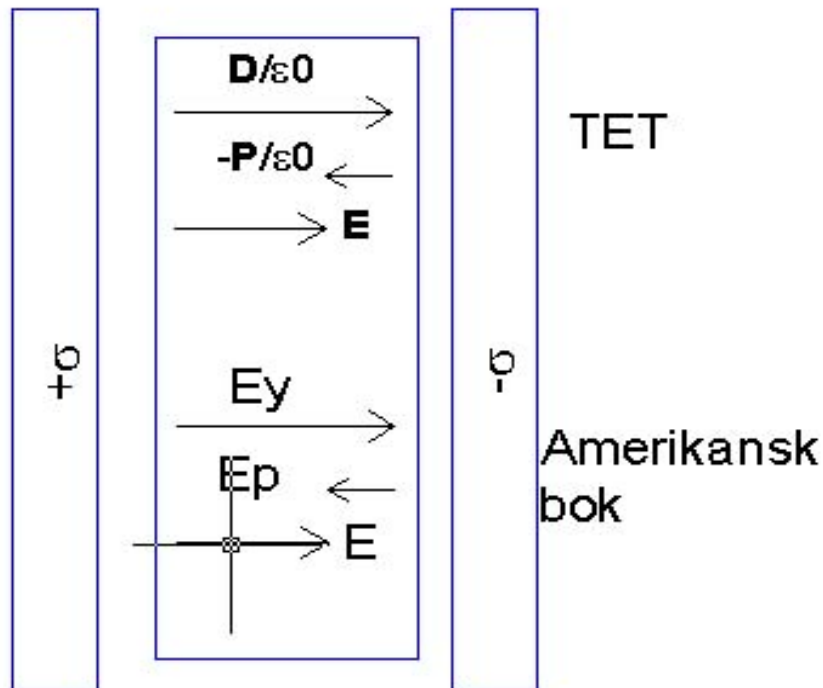


Samband mellan vektorer i Fysik II och i TET



I "alla" amerikanska böcker anges fältriiktningar dvs $\mathbf{E}_y$ är fältet från yttre ("sanna") laddningar. I en plattkondensator är detta homogent och riktat från + till –
 Detta fält är lika med $\mathbf{D}/\epsilon_0$ i TET-sammanhang.

Den fysikaliska effekten av detta fält är det fält de inställda dipolerna ger upphov till. Dessa ställer in sig med plusändan mot de negativa yttre laddningarna dvs åt höger i fig ovan. Fältet från $\mathbf{E}_p$ blir alltså riktat åt motsatt håll mot $\mathbf{E}_y$ och försvagar alltså detta.

I TET kallar man det motsvarande fältet $\mathbf{P}$ och ger detta riktningen av den inställda dipolen dvs motsatt riktning mot $\mathbf{E}_y$

$$E_y = \frac{\sigma}{\epsilon_0} = \frac{\text{laddn}}{\epsilon_0 \text{ ytenhet}} = \frac{\text{laddn} \cdot \text{laddningsseparation}}{\epsilon_0 \text{ ytenhet} \cdot \text{laddningsseparation}} = \frac{\text{Dipolmoment}}{\epsilon_0 \text{ dipolvolum}} \equiv \frac{-P}{\epsilon_0}$$

$\mathbf{E}$ är i bägge fallen det resulterande fältet i materialet (dvs den summerade verkan av yttre laddningar och inställda dipoler)

I Amerikansk litteratur

$$\vec{E} = \vec{E}_y + \vec{E}_p$$

Och i TETen

$$\vec{E} = \frac{\vec{D}}{\epsilon_0} - \frac{\vec{P}}{\epsilon_0} \Rightarrow \vec{D} = \epsilon_0 \vec{E} + \vec{P} \quad D = \epsilon_0 E + \epsilon_0 \chi E = \epsilon_0 (1 + \chi) E = \epsilon_0 \epsilon_r E$$