

09.21.62 Skammtafræði 2

Tíma- og heimadæmi

Kennari: Viðar Guðmundsson

Til umfjöllunar 3. febrúar.

1. Finnið orkustig og bylgjuföll afstæða einvíða hreintóna sveifilsins sem lýst er með Hamiltonvirkjanum

$$H^2(p) = c^2 p^2 + m^2 c^4 + m^2 c^2 \omega^2 x^2$$

samkvæmt jöfnu Kleins og Gordons.

2. Sýnið að kvarðaummyndanir á rafsegulmættunum

$$\begin{aligned} \mathbf{A}'(\mathbf{r}, t) &= \mathbf{A}(\mathbf{r}, t) + \nabla\chi(\mathbf{r}, t) \\ \phi'(\mathbf{r}, t) &= \phi(\mathbf{r}, t) - \frac{1}{c}\partial_t\chi(\mathbf{r}, t) \end{aligned}$$

leiða til fasabreytingar á bylgjuföllum jöfnu Kleins og Gordons.