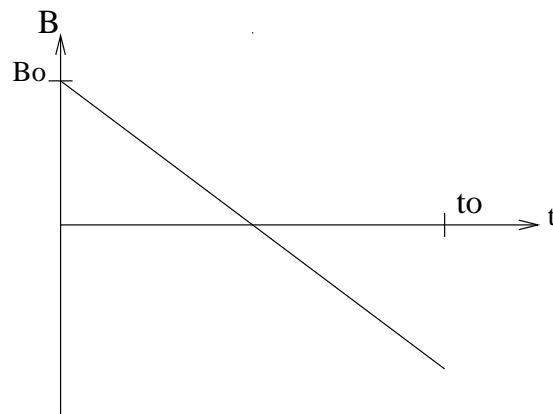


## 2. pisni izpit iz fizike za študente biokemije

1. Tovornjak ( $m_1 = 5000 \text{ kg}$ ) vozi po cesti s hitrostjo  $60 \text{ km/h}$ . Nasproti mu privozi osebni avto ( $m_2 = 1000 \text{ kg}$ ) s hitrostjo  $100 \text{ km/h}$ . Vozili silovito čelno trčita. Trk traja eno sekundo in je popolnoma neprožen. Za koliko se osebnemu avtomobilu med trkom spremeni kinetična energija? Kolikšna povprečna sila med trkom deluje na osebni avto?
2. Študent si ogreva svojo sobico s pečico na kurilno olje. Na žalost je soba podstrešna, izolacija pa slaba. Koliko kurilnega olja porabi na mrzel zimski dan, ko je zunaj  $-5^\circ\text{C}$ , v sobi pa hoče imeti  $20^\circ\text{C}$ ? Predpostavi, da pečica dela 24 ur. Površina sten, skozi katere uhaja toplota je  $25 \text{ m}^2$ , debelina  $15 \text{ cm}$ , toplotna prevodnost pa  $\lambda = 0.6 \text{ W/mK}$ . Sežigna toplota kurilnega olja znaša  $q_s = 40 \text{ MJ/kg}$ .
3. Gostota magnetnega polja  $B$  skozi tuljavo preseka  $S = 1 \text{ cm}^2$  in s 100 ovoji se spreminja s časom, kot kaže slika ( $B_o = 0.4 \text{ T}$ ,  $t_o = 1 \text{ ms}$ ). Nariši časovni diagram inducirane napetosti v tuljavi!



4. Po naftovodu se pretaka nafta s srednjo hitrostjo  $v_s = 1 \text{ m/s}$ . Kolikšna mora biti moč črpalk na enoto dolžine cevi, če znaša viskoznost nafte  $\eta = 0.8 \text{ kg/ms}$ ?