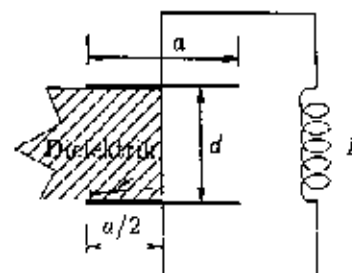


- Letalo z maso $m = 10^4$ kg mora pri vzletu imeti hitrost $v = 30$ m/s. Dolžina vzletne steze je $s = 100$ m, koeficient trenja pa znaša $k = 0.2$. Predpostavimo, da letalo po vzletni stezi pospešuje enakomerno pospešeno. Kolikšno minimalno moč mora med pospeševanjem razviti letalski motor, da letalo lahko vzleti?
- Elastično vrv s koeficientom prožnosti $k = 1$ N/cm in dolžino $l = 0.8$ m vpramo med dve točki v razdalji $L = 1$ m.
 - Kolikšno silo je napeta vrv v ravnovesnem stanju?
 - Vrv primemo na sredini in jo potegnemo za $x = 10$ cm v smeri pravokotno na prvotni položaj vrvi? Kolikšna je tedaj napetost v vrvi?
 - Kolikšno delo opravimo, ko vrv primemo na sredini in jo počasi potegnemo za $x_0 = 30$ cm v smeri pravokotno na prvotni položaj vrvi?
- Kondenzator ima dve kvadratni plošči z osnovnim robom $a = 10$ cm v razdalji d . Med plošči potisnemo dielektrik z debelino d in dielektričnostjo $\epsilon = 3$, tako da je prostor med ploščama izpolnjen do polovice. Kondenzator vezemo s tuljavo v nihajni krog, v katerem vzdržujemo lastno nihanje. Za koliko in v katero smer se je premaknil dielektrik, če se je krožna frekvenca nihajnega kroga spremenila za $\Delta\omega_0/\omega_0 = 0.1\%$? Dielektrik se lahko premika samo pravokotno v in iz kondenzatorja. Pomoč: Dolžino dielektrika v kondenzatorju označi kot x in izračunaj Δx .
- Steklena leča, ki je v zraku zbiralna z goriščno razdaljo $f_1 = 20$ cm, deluje v neznani tekočini kot razpršilna z goriščno razdaljo $f_2 = -100$ cm. Kolikšen je lomni količnik tekočine? Lomni količnik stekla je 1.5.



IZPIT IZ FIZIKE

21.9.2001

- Kako opišemo hitrostno polje v tekočini? Kdaj je tok laminaren, stacionaren ali turbulenten? Kako izračunamo pretok skozi dano ploskev, če je znano hitrostno polje? Kaj veste o kontinuitetni enačbi?
- Kako je definirana sprememba entropije pri reverzibilnem procesu in kako jo določimo za ireverzibilni proces? Izpeljite izraz za spremembo entropije pri reverzibilnem segrevanju vode od tališča do vrelišča.
- Kako sta definirani magnetna poljska gostota in pretok magnetnega polja skozi dano ploskev? Enoti? Kolikšen je pretok magnetnega polja skozi zaključeno ploskev? Izpeljite izraz za induktivnost tuljave.
- Kaj je zvok in kako izpeljemo enačbo za hitrost zvoka v plinu?