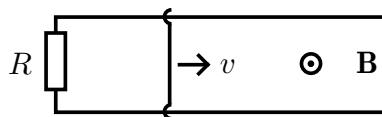


Izpit

8. 3. 2010

1. Dolga vzporedna vodnika sta na enem koncu povezana preko upornika, povezuje pa ju tudi 10 cm dolga gibljiva prevodna prečka (slika). Kolikšna je gostota na ravnino vodnikov pravokotnega magnetnega polja, če se pri gibanju prečke s stalno hitrostjo 0.2 m/s v tokokrogu inducira napetost 5 mV? Kolikšna moč se sprošča na uporniku, če je narejen iz 10 m žice s presekom 1 mm² in specifično upornostjo 0.05 Ωmm²/m? Vodnika in prečka nimajo upora.



2. Drobno kroglico izstrelimo pod kotom 30° glede na vodoravnico z začetno hitrostjo 10 m/s. Po kolikšnem času doseže višino 1 m? Kolikšna je tedaj velikost njene hitrosti glede na tla?
3. Dvoatomni idealni plin najprej izobarno raztegemo, nato ga izohorno ohladimo in na koncu adiabatno reverzibilno stisnemo, da ponovno dosežemo začetno stanje. Skicirajte cikel na diagramu $p - V$! Kolikšen je njegov izkoristek, če je razmerje največje in najmanjše prostornine 2? Kolikšno je razmerje najvišje in najnižje temperature v ciklu? Razmerje specifičnih toplot znaša 7/5.
4. Iz štirih lahkih palic zgradimo ogrodje, na katerega pritrdimo tri mase, vse skupaj pa vrtljivo vpneemo na stojalo (slika). Kolikšni morata biti masi m , da se sistem vrne v prvotno ravnovesno lego (a), ko ga izmaknemo iz ravnovesja (b)? Računajte z $m' = 1$ kg in $h = 1$ m. — Kolikšna je za $m = 2$ kg lastna frekvenca majhnih nihanj okoli ravnovesja?

