

Bendros instrukcijos: teorinis turas (30 taškų)

2016 m. liepos 14 d.

Teoriniam turui skiriamos 5 valandos. Užduotys vertinamos 30 taškų.

Prieš darbo pradžia

- Draudžiama atplėšti voką su užduotimis prieš pasigirstant signalui pradėti užduočių vykdymą.
- Darbo pradžia ir pabaigą skelbia garsinis signalas. Be to bus skelbimai apie praėjusį laiką kiekvieną valandą, o taip pat likus penkiolikai minučių iki darbo pabaigos (prieš galutinį darbo pabaigos signalą).

Darbo metu

- Jūsų atsakymams yra skirti pridėti atsakymų lapai (answer sheets). Galutinius atsakymus įrašykite atitinkamų lapų (pažymėtų A) reikiamuose langeliuose. Kiekvienai užduočiai yra pridėti papildomi tušti (darbiniai) lapai detalesniems sprendimams (pažymėti W). Visuomet naudokite lapus, skirtus toms užduotims, kurias tuo metu sprendžiate (patikrinkite užduoties numerį viršutinėje puslapyje antraštėje). Jei kuriame nors lape užrašėte tai, ko nenorėtumėte, kad būtų įvertinta, aiškiai perbraukite tai kryžiumi.
- Atsakymus pateikite kiek galima glausčiau - kur įmanoma, naudokite lygtis, loginius operatorius (funkcijas) ir brėžinius, iliustruodami sprendimus. Venkite ilgų sakinių.
- Rašydami skaitines vertes, pateikite tinkamą reikšminių skaitmenų skaičių.
- Jūs dažnai galėsite išspręsti vėlesnes užduotis be ankstesnių užduočių sprendimo.
- Fizikinių konstantų sąrašas pateikiamas kitame puslapyje.
- Draudžiama palikti savo darbo vietą negavus leidimo. Jei reikalinga pagalba (reikia papildyti geriamo vandens butelį, sugedo kalkuliatorius, norite į tualetą ir kt.), atkreipkite komandos vadovo dėmesį, įstatydami į pritvirtintą prie kabinos laikiklį vieną iš trijų vėliavėlių ("Prašau papildykite butelį vandeniu", "Norėčiau į tualetą", "Man reikia pagalbos" visais kitais atvejais).

Pabaigus darbą

- Pasibaigus darbui privalote tuojau pat nustoti rašyti.
- Kiekvienai užduočiai surūšiuokite atitinkamus lapus tokia tvarka: titulinis lapas (C), klausimai (Q), atsakymų lapai (A), darbiniai lapai (W).
- Visus lapus, priklausančius vienai užduočiai, sudėkite į tą patį voką. Taip pat įdėkite bendras instrukcijas (G) į likusį atskirą voką. Įsitikinkite, kad jūsų mokinio kodas yra matomas kiekvieno voko tam skirtame langelyje. Paduokite ir tuščius lapus. Neleidžiama išsinešti jokio popieriaus lapo iš darbo atlikimo vietos.
- Palikite organizatorių duotą mėlyną kalkuliatorių ant stalo.
- Su savimi pasiimkite rašymo priemones (2 šratinius rašiklius, 1 flomasterį, 1 pieštuką, vienerias žirkles, 1 liniuotę, 2 poras ausų kamštukų), o taip pat savo asmeninį kalkuliatorių (jei tai jam taikoma). Taip pat pasiimkite su savimi vandens butelį.

- Laukite prie savo darbo stalo, kol bus paimtas jūsų vokas. Kai tik visi vokai bus surinkti, jūsų vadovas palydės jus iš darbo atlikimo vietos.

Bendrų duomenų lapas

Šviesos greitis vakuume	c	$=$	$299\,792\,458\text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
Vakuumo magnetinė konstanta	μ_0	$=$	$4\pi \times 10^{-7}\text{ kg} \cdot \text{m} \cdot \text{A}^{-2} \cdot \text{s}^{-2}$
Vakuumo elektrinė konstanta	ε_0	$=$	$8.854\,187\,817 \times 10^{-12}\text{ A}^2 \cdot \text{s}^4 \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{m}^{-3}$
Elementarusis krūvis	e	$=$	$1.602\,176\,620\,8(98) \times 10^{-19}\text{ A} \cdot \text{s}$
Elektrono masė	m_e	$=$	$9.109\,383\,56(11) \times 10^{-31}\text{ kg}$ $= 0.510\,998\,946\,1(31) \frac{\text{MeV}}{c^2}$
Protono masė	m_p	$=$	$1.672\,621\,898(21) \times 10^{-27}\text{ kg}$ $= 938.272\,081\,3(58) \frac{\text{MeV}}{c^2}$
Neutrono masė	m_n	$=$	$1.674\,927\,471(21) \times 10^{-27}\text{ kg}$ $= 939.565\,413\,3(58) \frac{\text{MeV}}{c^2}$
Atominės masės vienetas	u	$=$	$1.660\,539\,040(20) \times 10^{-27}\text{ kg}$
Rydbergo konstanta	R_∞	$=$	$10\,973\,731.568\,508(65)\text{ m}^{-1}$
Gravitacijos konstanta	G	$=$	$6.674\,08(31) \times 10^{-11}\text{ m}^3 \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{s}^{-2}$
Laisvojo kritimo pagreitis (Ciuriche)	g	$=$	$9.81\text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$
Planko konstanta	h	$=$	$6.626\,070\,040(81) \times 10^{-34}\text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$
Avogadro skaičius	N_A	$=$	$6.022\,140\,857(74) \times 10^{23}\text{ mol}^{-1}$
Molinė dujų konstanta	R	$=$	$8.314\,4598(48)\text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$
Molinė masės konstanta	M_U	$=$	$1 \times 10^{-3}\text{ kg} \cdot \text{mol}^{-1}$
Bolcmano konstanta	k_B	$=$	$1.380\,648\,52(79) \times 10^{-23}\text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$
Stefano ir Bolcmano konstanta	σ	$=$	$5.670\,367(13) \times 10^{-8}\text{ kg} \cdot \text{s}^{-3} \cdot \text{K}^{-4}$