

Ерөнхий заавар: Онолын тэмцээн (30 оноо)

Онолын тэмцээн 5 цаг үргэлжлэх ба нийт 30 оноотой.

Тэмцээний өмнө

- Эхлэх дохио өгөөгүй байхад бодлого бүхий дугтуйг задалж болохгүй.
- Тэмцээнийг дуут дохиогоор эхлүүлэх ба дуусгана. Нэг цаг өнгөрөх бүрт, мөн хугацаа дуусахаас 15 минутын өмнө дохио өгнө.

Тэмцээний явцад

- Асуулт бүрт тохирсон дугаар бүхий хариултын хуудас хэрэглэ. Зөв хариугаа харгалзах (A гэж тэмдэглэсэн) хариултын хуудсын зохих нүдэнд бичнэ. Дэлгэрэнгүй бодолт хийх (W гэж тэмдэглэсэн) цагаан цааснууд хэрэглэхдээ заавал тухайн бодлогын дугаарт харгалзахыг нь хэрэглээрэй (бодлогын дугаар цаасны толгойд бий). Засуулах шаардлагагүй цаасаа хэрээслэх ба цаасны зөвхөн нүүрэн талыг ашиглана.
- Бодолтоо товч тодорхой бич: Тэгшитгэл, логик тэмдэгт хэрэглэж, зураглал сайн хий. Урт өгүүлбэр бичих шаардлагагүй.
- Тоон утгыг зохих утгат орны нарийвчлалтай илэрхийлнэ.
- Зарим арын бодлого нь өмнөх хэсгийг бодохгүйгээр хийж болохоор байгаа.
- Физикийн үндсэн тогтмолуудыг дараагийн нүүрэнд өгсөн байгаа.
- Ажлын талбараа зөвшөөрөлгүй орхих хориотой. Тусламж хэрэгтэй бол өгөгдсөн гурван тугнаас шаардлагатайг нь тугны сууринд байрлуулж хөтчийн анхаарлыг татах ёстой ("Refill my water bottle, please" - уух ус авъя, "I need to go to the toilet, please", - бие засъя, "I need help, please" - бусад асуудлаар).

Тэмцээний төгсгөлд

- Дуусах дохио өгмөгц бичихээ зогсооно.
- Бүх бодлогоо дараах байдлаар эрэмбэлнэ: Нүүр хуудас (C), асуулт (Q), хариулт (A), бодолтууд (W).
- Бодлого тус бүрийг зохих нэг дугтуйд хийнэ. Ерөнхий зааврыг (G) үлдсэн дугтуйд хийнэ. Дугтуй дээрх гялгар цонхоор оюутны код харагдаж байх ёстой. Хоосон цаасыг бас гардуулж өг. Шалгалтын өрөөнөөс ямар ч цаас авч гарахыг хориглоно.
- Зохион байгуулагчийн өгсөн цэнхэр калькуляторыг ширээн дээр орхиорой.
- Харин бичгийн хэрэгслийг авч болно (2 бал, 1 үзэг, 1 харандаа, 1 хайч, 1 шугам, 2 чихний бөглөө). Мөн усны саваа мартуузай.
- Бүх дугтуйг хурааж автал ширээн дээрээ хүлээ. Бүх дугтуйг хураасан хойно хөтөч та нарыг шалгалтын өрөөнөөс дагуулж гарна.

Физикийн үндсэн тогтмолууд

Вакуум дахь гэрлийн хурд	c	$=$	$299\,792\,458 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$
Вакуум дахь соронзон нэвтрэл (соронзон тогтмол)	μ_0	$=$	$4\pi \times 10^{-7} \text{ кг} \cdot \text{м} \cdot \text{А}^{-2} \cdot \text{с}^{-2}$
Вакуум дахь цахилгаан нэвтрүүлэх чадвар (цахилгаан тогтмол)	ε_0	$=$	$8.854\,187\,817 \times 10^{-12} \text{ А}^2 \cdot \text{с}^4 \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{м}^{-3}$
Эгэл цэнэг	e	$=$	$1.602\,176\,620\,8(98) \times 10^{-19} \text{ А} \cdot \text{с}$
Электроны масс	m_e	$=$	$9.109\,383\,56(11) \times 10^{-31} \text{ кг}$ $= 0.510\,998\,946\,1(31) \frac{\text{МэВ}}{c^2}$
Протоны масс	m_p	$=$	$1.672\,621\,898(21) \times 10^{-27} \text{ кг}$ $= 938.272\,081\,3(58) \frac{\text{МэВ}}{c^2}$
Нейтроны масс	m_n	$=$	$1.674\,927\,471(21) \times 10^{-27} \text{ кг}$ $= 939.565\,413\,3(58) \frac{\text{МэВ}}{c^2}$
Массын атом нэгж	u	$=$	$1.660\,539\,040(20) \times 10^{-27} \text{ кг}$
Ридбергийн тогтмол	R_∞	$=$	$10\,973\,731.568\,508(65) \text{ м}^{-1}$
Гравитацийн тогтмол	G	$=$	$6.674\,08(31) \times 10^{-11} \text{ м}^3 \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{с}^{-2}$
Цюрих дэх хүндийн хүчний хурдатгал	g	$=$	$9.81 \text{ м} \cdot \text{с}^{-2}$
Планкийн тогтмол	h	$=$	$6.626\,070\,040(81) \times 10^{-34} \text{ кг} \cdot \text{м}^2 \cdot \text{с}^{-1}$
Авогадрийн тоо	N_A	$=$	$6.022\,140\,857(74) \times 10^{23} \text{ моль}^{-1}$
Хийн универсаль тогтмол	R	$=$	$8.314\,4598(48) \text{ кг} \cdot \text{м}^2 \cdot \text{с}^{-2} \cdot \text{моль}^{-1} \cdot \text{К}^{-1}$
Моль массын тогтмол	M_U	$=$	$1 \times 10^{-3} \text{ кг} \cdot \text{моль}^{-1}$
Больцманы тогтмол	k_B	$=$	$1.380\,648\,52(79) \times 10^{-23} \text{ кг} \cdot \text{м}^2 \cdot \text{с}^{-2} \cdot \text{К}^{-1}$
Стефан-Больцманы тогтмол	σ	$=$	$5.670\,367(13) \times 10^{-8} \text{ кг} \cdot \text{с}^{-3} \cdot \text{К}^{-4}$