

## **ФИЗИКИЙН ХИЧЭЭЛИЙН ШАЛГАЛТЫН СЭДВИЙН ХҮРЭЭНД ӨГӨХ ЗӨВЛӨМЖ ФИЗИК, МЭДЭЭЛЛИЙН ТЕХНОЛОГИ, ЦАХИМ БОЛОВСРОЛ ХАРИУЦСАН МЭРГЭЖИЛТЭН Б.ПҮРЭВЖАЛ**

“Амжилтын гараа-3” уралдааны физикийн хичээлийн шалгалт нь сонгох даалгавар 6 бүлгийн 46 даалгавартай бөгөөд онооны хувьд харилцан адилгүй байна. Энэ нь даалгаврын бүтэц, хэлбэрээс хамааралтай. Нөхөх /задгай/ даалгавар нь механик, термодинамик, цахилгаан, гэрэл бүлэг сэдвийн хүрээнд задгай 4 даалгавартай ба даалгавар тус бүр 6 оноотой нийт 24 оноотой байна.

Сонгох даалгавар нь 5 сонголтоос цорын ганц зөв хариултыг сонгох юм. Энэ шалгалтын 1-46 дугаар даалгаврууд нь физикийн үзэгдэл, баримт хууль тодорхойлолт, нэр томъёо, мэдээллийг нэг хэлбэрээс нөгөө хэлбэрт шилжүүлэх, шинжлэх ухаан технологийн хэрэглээ, физик онол загварын хэрэглэгдэх хязгаарыг таних, мэдлэг мэдээллээ шинэ нөхцөлд хэрэглэх, багаж төхөөрөмж хэрэглэх журам, ажиглалт хэмжилтийг харгалзах, алдаа нарийвчлалыг тооцож хэмжих зэрэг үнэлгээний шалгуурт баримжаалан графиктай ажиллах, зурагтай ажиллах, тооцлоолол хийх, хэмжилт хийх, схемтэй ажиллах хэлбэрийн даалгавар оруулсан байна.

Сонгох даалгаварын хувьд 10, 11, 2, 7, 17, даалгавруудыг сурагчид өндөр хувьтай гүйцэтгэсэн байна. Эдгээр даалгаврын 60% хувь нь графиктай ажиллах, 40% нь хүснэгтэн мэдээлэл боловсруулах даалгавар байна. Эндээс харахад багш ийм төрлийн даалгаврыг сурагчдад маш сайн ойлгуулсан байгаа нь харагдаж байна. Өөрөөр хэлбэл сурагчдын зурган, хүснэгтэн, график, диаграмм мэдээллийг шинжлэн хөрвүүлэх чадвар сайн байгааг илтгэж байна. Мөн багш сурагчид зайлшгүй анхаарах даалгаврууд байна. Үүнд: 8, 16, 24, 28, 30, 39, 42, 43, 45 дугаартай даалгаврууд байна. 8, 16, 30, 42, 45 дугаартай даалгаврууд тооцоолох бодлого, 24, 28, 39, 43 дугаартай даалгаврууд онолын мэдлэг шалгасан ажлууд байна. Агуулгын хувьд дээрх 9 даалгаврын 4 нь атом, цөмийн физикийн агуулга байна. Иймд физикийн багш нар энэ агуулгаар сурагчдын шинжлэх ухааны, мэдээлэлтэй ажиллах, туршилт судалгааны мэдлэг чадварыг дээшлүүлэх чиглэлээр холбогдох ном сурах бичгээс судлах хэрэгтэй. Ахлах ангийн физикийн сургалт нь уламжлалт хандлага болох академик талыг бууруулахгүйгээр шинжлэх ухааны судалгааны арга барилд давхар сургах зорилтыг хэрэгжүүлэхэд чиглэж байгаа учир суурь зарчим, сургалтын арга зүйн өвөрмөц онцлогтой.<sup>1</sup> Уг бүлгийн хүрээнд туршилтын ажлыг хийхэд багаж техник хэрэгслийн хүрэлцээ, хангамж тааруу бол мэдээлэл харилцааны болон бусад дэвшилтэд технологийг ашиглахыг санал болгож байна.

Нөхөх /задгай/ хэлбэрийн даалгавар нь асуултад аль болох бүрэн, зөв, бүтэн бодолт тооцоолол хийж үр дүнг гаргах чадвар шаарддаг. Өөрөөр хэлбэл ихэвчлэн шинжлэх ухааны нэр томъёо ашиглан дэлгэрэнгүй бодолт хийх, нэгтгэн дүгнэх, мэдээллийг хувиргах, задлан шинжлэх, үр дүнг үнэлэх зэргээр хариулахаар боловсруулагдсан байна. Мөн даалгаврын алхам бүрт оноо өгөх зарчим дээр тулгуурлан үнэлгээний шалгуураа боловсруулсан байна. Өөрөөр хэлбэл тухайн даалгаврыг гүйцэтгэхэд шаардлагатай үйлдэл бүр нь тодорхой шалгууртай учраас оноожуулсан байна. Ийм учраас хэдийгээр нэг даалгавар боловч цогц асуудал шийддэг учраас өмнөх хариу /хариулт/ дараагийн тооцоололд хэрэглэгдэх учир сурагчид эхний үйлдээс хянамгай хандах нь зүйтэй.

Нэгэн жишээн дээр тайлбар хийж үзье.

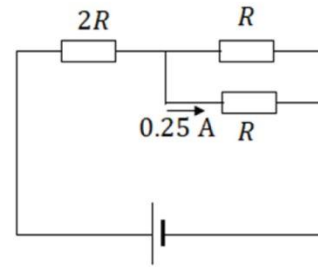
---

<sup>1</sup> Ганбат.М, Бүрэн дунд боловсролын сургалтын цөм хөтөлбөр физик, 2016, ху 44-49

2.3 Зурагт цахилгаан хэлхээ өгөгджээ.  $R = 4$  Ом ба хэлхээний салаагаар урсах гүйдлийн хүч  $0.5$  А.

Дараах хэмжигдэхүүнүүдийг олно уу.

- 1) Хэлхээний ерөнхий гүйдлийн хүч  $[a. b]$  А  
(1 оноо)
- 2) Хэлхээний ерөнхий эсэргүүцэл  $[cd]$  Ом  
(2 оноо)
- 3) Хэлхээний ЦХХ  $[e]$  В  
(1 оноо)
- 4) Хэлхээнд ялгарах нийт чадал  $[f. g]$  Вт



Бодолт:

- 1) Хэлхээний ерөнхий гүйдлийн хүч нь дамжуулагч 2 эсэргүүцлийн холболт зэрэгцээ учраас гүйдлийн хүчний салаа тус бүрийн гүйдлийн хүчний нийлбэртэй тэнцүү байна.

$$I = I_1 + I_2 = 0.25\text{A} + 0.25\text{A} = 0.5\text{A}$$

- 2) Зэрэгцээ холбогдсон 2 эсэргүүцлийн нийлбэр

$$1 \parallel R_{BC} = 1 \parallel R + 1 \parallel R \text{ буюу } R_{BC} = R \parallel 2 = 4 \text{ Ом} \parallel 2 = 2 \text{ Ом}$$

Иймд ерөнхий эсэргүүцэлийг олохдоо  $R = R_{AB} + R_{BC} = R \parallel 2 + 2R = 8 \text{ Ом} + 2 \text{ Ом} = 10 \text{ Ом}$

- 3) Хэлхээний цахилгаан хөдөлгөгч хүчийг олохдоо

Дотоод эсэргүүцэл  $r=0$  гэж үзвэл хүчдэлийн утга нь  $E = IR = 0.5\text{A} \times 10 \text{ Ом} = 5 \text{ Вольт}$

- 4) Цахилгаан хэлхээний чадал  $P = UI = I^2 R = [0.5\text{A}]^2 \times 10 \text{ Ом} = 0.25 \text{ A}^2 \times 10 \text{ Ом} = 2.5 \text{ Ватт}$

Уг даалгаварт 1-р асуултаас 2-р асуулт үл хамаарч байна. Харин 1 ба 2-р асуултын үр дүнгээс хамаарч 3 ба 4-р асуултын хариуг зөв гаргах боломж үүсч байна. Үүнээс харахад эхний асуултыг буруу хийсэн тохиолдолд даалгаврыг 30%-ийн гүйцэтгэлтэй хийх боломж үүсч байна.