ХАРЬЦАНГУЙ ХУРД-Голын урсгалтай туршилт

Цэгийн оронд нөхөөрэй.

Өгүүлбэрийн эхэнд болон хүний нэрийг том үсгээр эхлүүлэн бичнэ!!!

Ophysics дээр завиар гол хөндлөн гарах тохиолдлуудыг судалъя.

v_{re} - ……..-ын газартай харьцангуй хурд

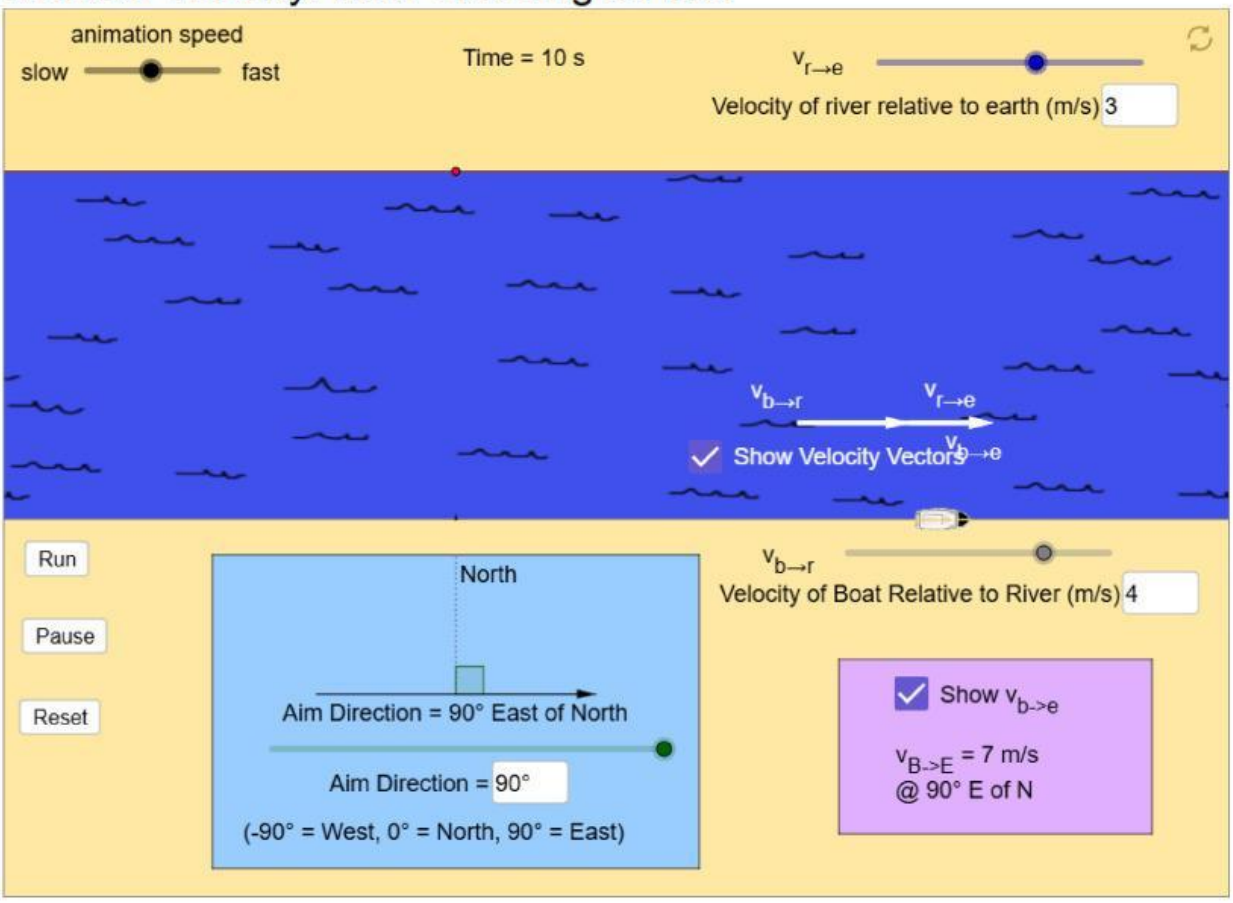
v_{br} - Завины ……..-той харьцангуй хурд

v_{be} - Завины ……..-тай харьцангуй хурд

$$v_{be} = v_{br} \ldots\ldots v_{re}$$

1. Голын урсгал дагуу хөдөлгөөн

Relative Velocity: Boat Crossing a River

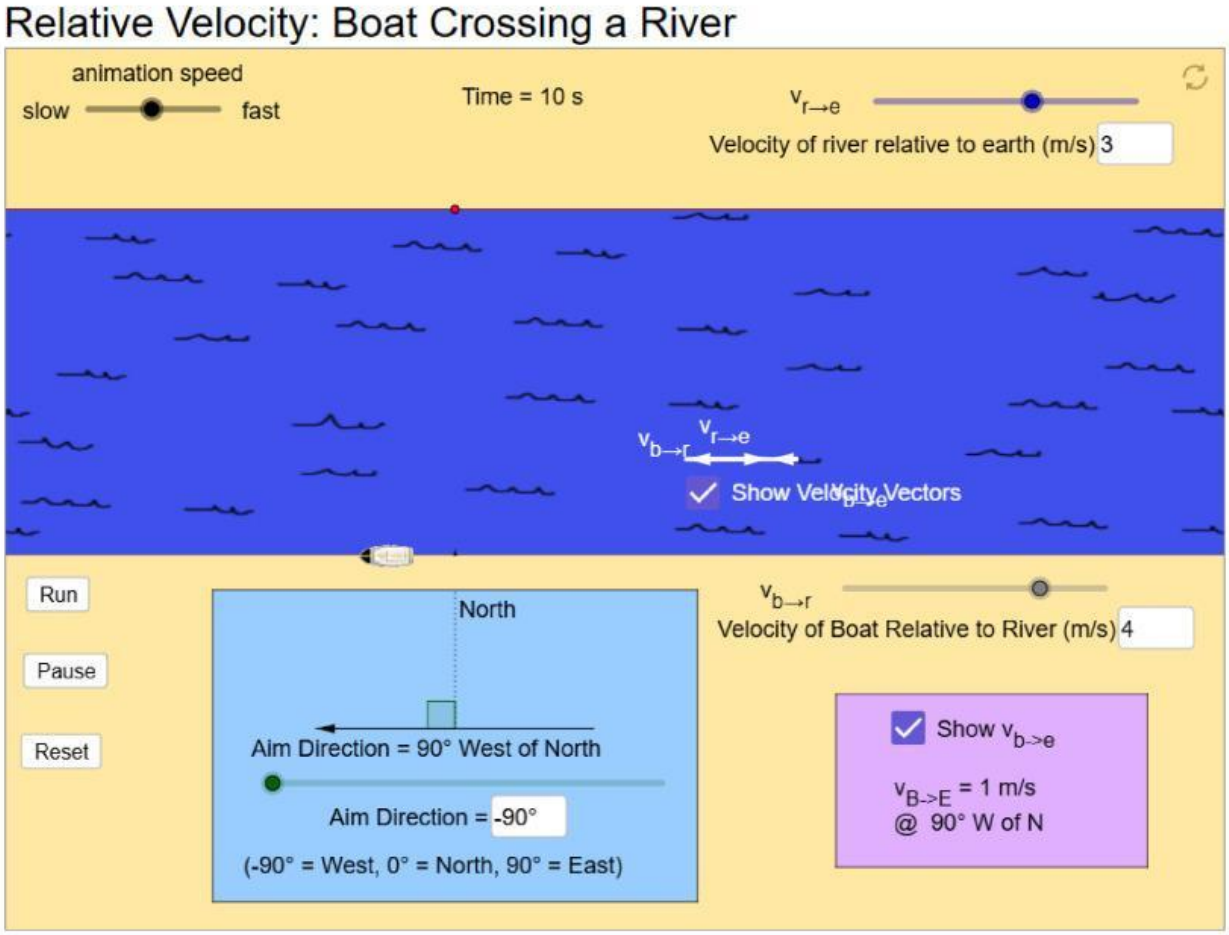


……$\frac{м}{с}$ хурдтай голын урсгал дагуу завь голтой харьцангуй …… $\frac{м}{с}$ хурдтай явахад түүний газартай харьцангуй хурд нь …… $\frac{м}{с}$ байна. Учир нь энэ тохиолдолд нь завины газартай харьцангуй хурд нь ……. чиглэлтэй 2 векторын …….. байна.

Хэрэв энэ тохиолдолд завины хөдөлгөөн t = ……. с хугацаанд үргэлжилсэн бол түүний голын дагуух шилжилт x = …… м, хөндлөн шилжилт y = …… м болно.

LIVEWORKSHEETS

2. Голын урсгал сөрсөн хөдөлгөөн



……$\frac{м}{с}$ хурдтай голын урсгал сөрж, завь голтой харьцангуй …… $\frac{м}{с}$ хурдтай явахад түүний газартай харьцангуй хурд нь …… $\frac{м}{с}$ байна. Учир нь энэ тохиолдолд нь завины газартай харьцангуй хурд нь ……. чиглэлтэй 2 векторын …….. байна.

Хэрэв энэ тохиолдолд завины хөдөлгөөн t = ……. с хугацаанд үргэлжилсэн бол түүний голын дагуух шилжилт x = …… м, босоо хөндлөн шилжилт y = …… м болно.

Дүгнэлт:

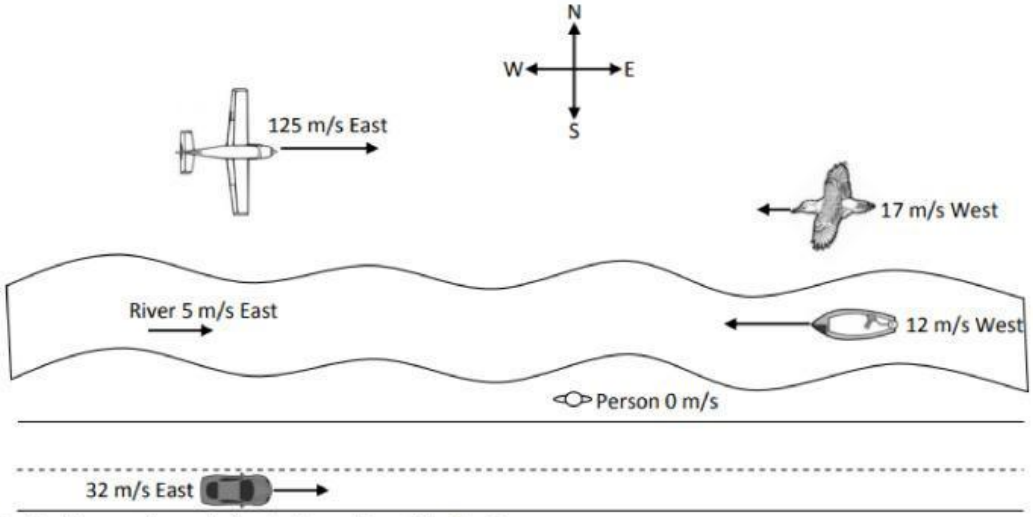
1 ба 2 -ын тохиолдлоос харахад завины ……-тай харьцангуй хурд нь завины ……-той харьцангуй хурд ба голын ……-тай харьцангуй хурд хоёрын …….. - тэй тэнцүү буюу $v_{be} = v_{br}$ ….. v_{re} байна.

Дээрх томьёоноос завины голтой харьцангуй хурд нь $v_{br} = v_{be}$ ….. v_{re} болохыг гаргаж болно. Үүнийг илэрхийлбэл завь ба голын газартай харьцуулсан хурд мэдэгдэж байвал завины голтой харьцангуй хурд нь тэдгээрийн ……-тай тэнцүү байна. Өөрөөр хэлбэл хэрвээ хөдөлж байгаа 2 биеийн газартай харьцуулсан хурд мэдэгдэж байвал тэдгээр биеийн хоорондын харьцангуй хурдыг олохдоо векторын …….. үйлдэл хийнэ.

LIVEWORKSHEETS

Бататгал:

Дээрх дүгнэлтэд үндэслэн дараах жишээг бодож, хүснэгтийн тохирох нүдэнд хурдны зөвхөн тоон утгыг нөхөж бичээрэй. E чиглэлийг эерэг W чиглэлийг сөрөг болгож тооцоорой.



All velocities are given relative to the surface of the Earth.

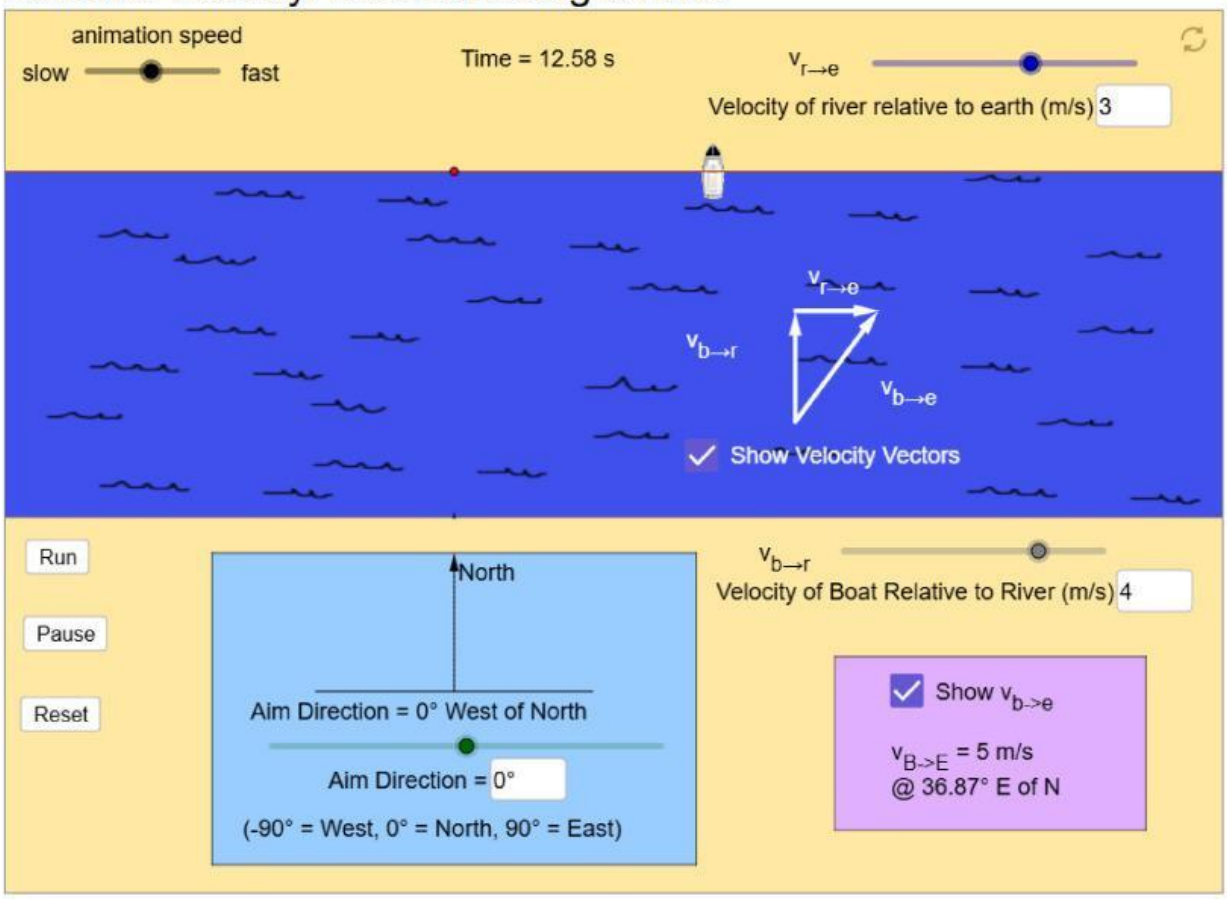
Put both a magnitude and a direction for the relative motion of the following objects:

Object	Motion relative to the person standing on the ground	Motion relative to the river	Motion relative to the car	Motion relative to the powerboat	Motion relative to the plane	Motion relative to the bird
Person	0					
River		0				
Car			0			
Powerboat				0		
Plane					0	
Bird						0

LIVEWORKSHEETS

3. Голын урсгалд эгц явах

Relative Velocity: Boat Crossing a River



……$\frac{м}{с}$ хурдтай голын урсгалд перпендикуляр чиглэлд завь голтой харьцангуй …… $\frac{м}{с}$ хурдтай явахад түүний газартай харьцангуй хурд нь …… $\frac{м}{с}$ байна. Учир нь энэ тохиолдолд нь завины газартай харьцангуй хурд нь хоорондоо ……. градус өнцөг үүсгэсэн 2 векторын …….. болох ба.энэ тохиолдолд нийлбэр хурд нь тэгш өнцөгт гурвалжны …….. Болох ба ……..-ын теорем ашиглана.

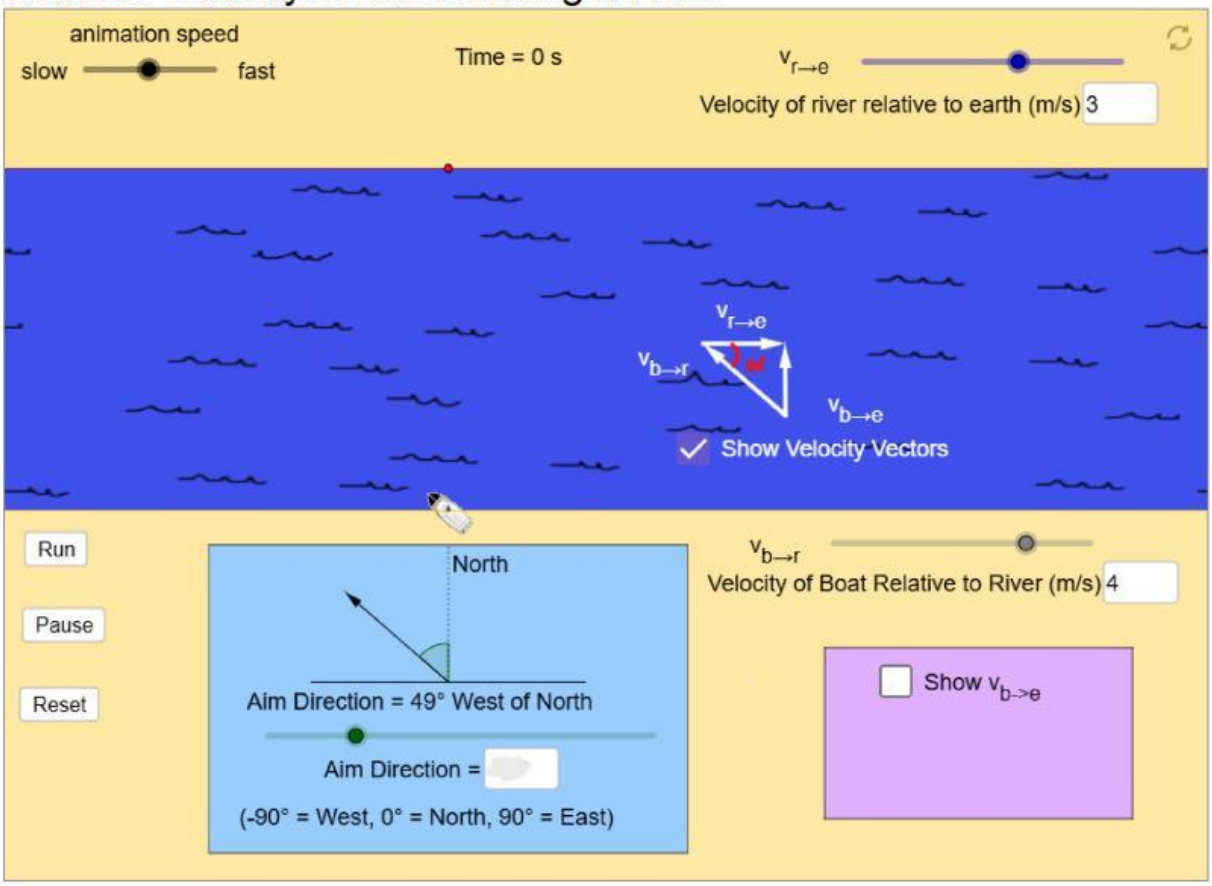
$$v_{be} = \sqrt{v_{br}^{2} \;\ldots\ldots\ldots\ldots\; v_{re}^{2}}$$

Хэрэв энэ тохиолдолд завь голын нөгөө эрэг дээр t = ... с хугацаанд гарсан бол түүний голын дагуух шилжилт x = ... м, голын хөндлөн шилжилт y = ... м байх ба завины нийт шилжилт нь S = ... м болно. (Хариуг зууны нарийвчлалтай тоймлоорой.)

LIVEWORKSHEETS

4. Голын эгц эрэг дээр очих (Тооцоолсон хариунуудыг 3 утгат орноор тоймлоорой.!!!)

Relative Velocity: Boat Crossing a River



……$\frac{м}{с}$ хурдтай голын нөгөө эрэг дээр эгц чиглэлд очихын завь голтой харьцангуй …… $\frac{м}{с}$ хурдтай явахад түүний газартай харьцангуй хурд нь …… $\frac{м}{с}$ байна. Учир нь энэ тохиолдолд нь завины эрэгтэй харьцангуй хурд нь 2 векторын …….. болох ба вектор диаграммаас харахад уг хурд нь тэгш өнцөгт гурвалжны нэг …… байгаа ба ……..-ын теоромыг ашиглана. (Хариуг зууны нарийвчлалтай тоймлоорой.)

$$v_{be} = \sqrt{v_{br}^{2} \;\ldots\ldots\ldots\; v_{re}^{2}} = \ldots\ldots\ldots\ldots \frac{м}{с}$$

Энд завь голын нөгөө эрэг дээр эгц очихын тулд голын эрэгтэй хэдэн градус өнцөг үүсгэн явахыг олъё. Үүний тулд хурдны вектор диаграммын тэгш өнцөгт гурвалжныг харвал бидний олох өнцгийн эсрэг катед нь завины …….. -тай харьцангуй хурд, налсан катед нь завины ……..-той харьцангуй хурд байна. Иймээс өнцгийн …… -ын харьцаа бичвэл:

$$sin\alpha = \frac{\ldots\ldots\ldots}{\ldots\ldots\ldots} = \ldots\ldots\ldots\ldots \qquad \text{ба эндээс } \alpha = \ldots\ldots\ldots^{0}$$

LIVEWORKSHEETS