
2020. 03. 20.

<i>Cím</i>	Számítási feladatok
<i>Tárgy</i>	Fizika
<i>Tanár</i>	Molnár Krisztina online.2020.kristina.molnar@gmail.com
<i>Évfolyam</i>	3m
<i>Iskola</i>	Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium - Zenta
<i>Időtartam</i>	45 perc
<i>Olvasmánylista</i>	https://www.mozaweb.hu/mblite.php?cmd=open&bid=MS-2623&page=69

Tisztelt osztály!

Ismerjük már egymást több mint fél éve. A jelen helyzet mégis most arra kényszerít bennünket, hogy egy másik oldalunkat ismertessük meg veletek. Igyekszem egy egységes és összefüggő, jól átlátható felületet biztosítani számotokra, amit a tanulás céljából hozok létre „óráról-órára”. A kezdetben biztos, hogy nem lesz annyira gördülékeny, de nem aggódom. Bele fogunk jönni egy-kettő.

Minden órát valami hasonló keretben fogok megvalósítani. Ami remélhetőleg jól követhető lesz. A feladatokat videóval fogom összekapcsolni, csak kérek egy kis időt, hogy belerázódjak ebbe az új tanítási módszerbe. Türelmeteket és megértéseteket előre is köszönöm!

A továbbiakban egy új email címen lehet elérni az online oktatással kapcsolatban, kérlek benneteket, hogy az áttekinthetőség miatt erre az email címre küldjétek a kérdéseiteket: **online.2020.kristina.molnar@gmail.com**

Egy idézettel zárnám az első hivatalos jelentkezésemet:

„A tanár csak kinyitja az ajtót. **Te** vagy az, aki beléphet rajta.”

Sikeres tanévet, jó tanulást, minőségi tudásmegszerzést kívánok!

Üdv. Krisztina tanárnő

Akkor lássunk is munkához!

Az óra címe: Számítási feladatok

Elmélet ismétléshez ajánlom a mozaikweb.hu felületen elérhető tankönyvből a 68-69. oldalon a fényhullámok visszaverődését és törését új közeg határán. (link az olvasmánylistánál az első oldalon)

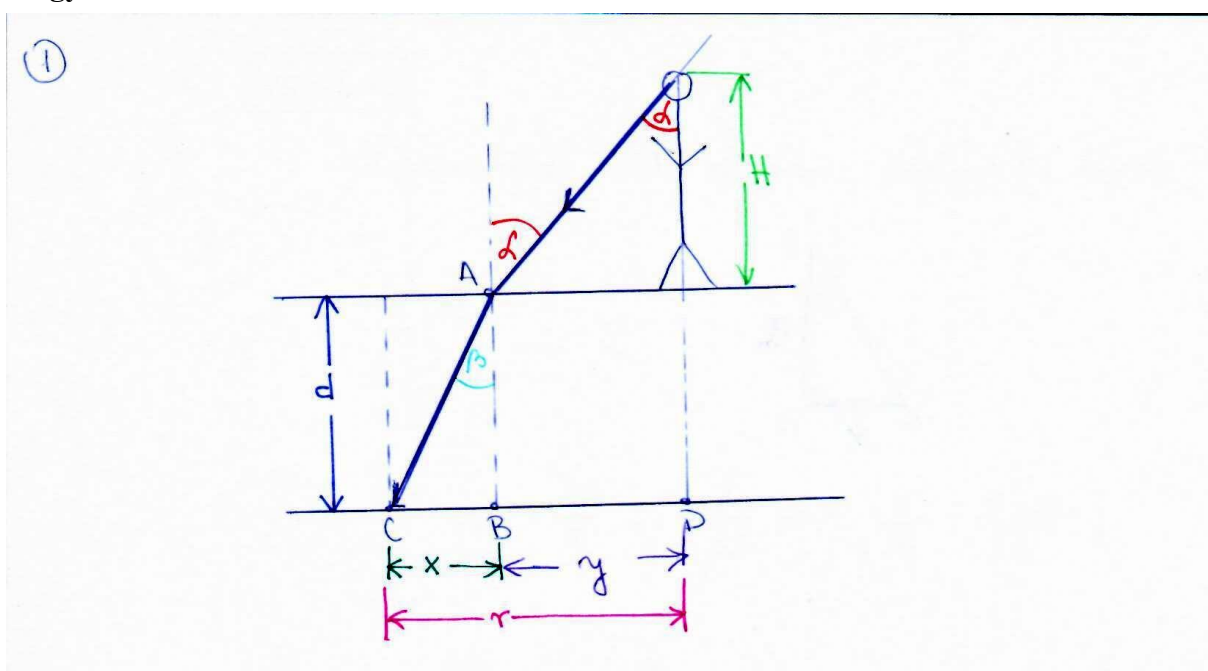
Kérek mindenkit regisztráljon az oldalra. Majd a Shop—Tankönyvek—11.évfolyam--- Fizika-- Fizika 11. (2018) megtalálja a keresett tankönyvet. Ingyenes elérésre kell klikkelni és már is olvasható az anyag.

A múlt órán mikor még fehér táblán, színes filccel és fizikai jelenlétben folyt a tanítás. Most valami hasonlót próbálunk megvalósítani távoktatás formájában.

Az első feladat így szól:

1. feladat

A jég hoki játékosa hokipálya közepétől (C ponttól) számított $r=3,22$ m-re helyezkedik el, ahogyan a képen is látható. A jég törésmutatója $n=1,5$, a játékos magassága $H=1,8$ m. Határozd meg a jég vastagságát (d), ha ismert az a szög amely alatt a hoki a C pontot figyeli $\alpha = 60^\circ$.



Megjelöljük a BC szakaszt: $BC = x$ és a BD szakaszt: $BD = y$
Tehát, szemmel látható

$$r = x + y \quad (1)$$

Írjuk fel a tg -t: $\text{tg} \alpha = \frac{y}{x}$

$$\rightarrow y = x \cdot \text{tg} \alpha = 1,8 \cdot \text{tg} 65^\circ = 3,12 \text{ m}$$

$$\boxed{y = 3,12 \text{ m}}$$

$$(1) - \text{ből következnek: } x = r - y = 3,22 - 3,12 = 0,1 \text{ m}$$

$$\boxed{x = 0,1 \text{ m}}$$

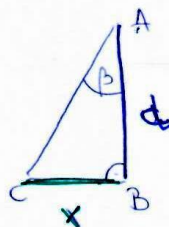
$$\text{A törésmutató: } \frac{\sin d}{\sin \beta} = n \rightarrow \frac{\sin \beta}{\sin d} = \frac{1}{n}$$

$$\rightarrow \sin \beta = \frac{\sin d}{n}$$

$$\beta = \arcsin \left(\frac{\sin d}{n} \right) = \arcsin \left(\frac{\sin 65^\circ}{1,5} \right) = 35,26^\circ$$

$$\boxed{\beta = 35,26^\circ}$$

Végül figyeljük meg a ABC háromszöget



$$\operatorname{tg} \beta = \frac{x}{d} \rightarrow \frac{1}{\operatorname{tg} \beta} = \frac{d}{x}$$

$$\rightarrow d = \frac{x}{\operatorname{tg} \beta} = \frac{0,1}{\operatorname{tg} 35,26^\circ}$$

$$d = 0,1414 \text{ m}$$

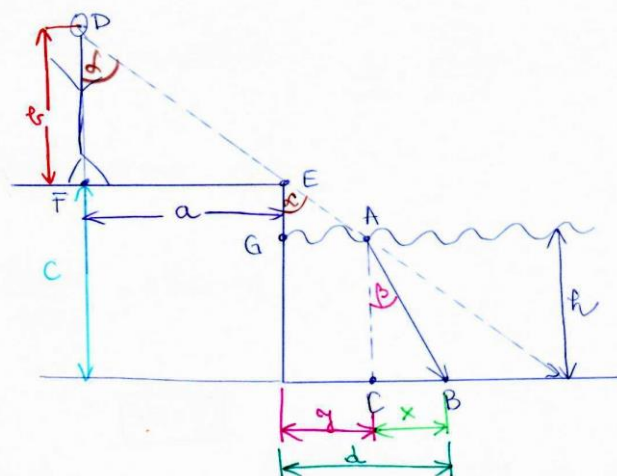
$$\boxed{d = 14,14 \text{ cm}}$$

Tehát a jég vastagsága 14,14 cm.

2. feladat

Az ember a medence szélétől $a=2\text{m}$ távolságra helyezkedik el. Az ember szemei $b=1,8\text{m}$ magasságban vannak a talpától számítva. A medence alján $c=2\text{m}$ mélyen található egy tárgy. Amely a medence szélétől számítva $d=1,9\text{m}$ -re helyezkedik el, ahogy az ábrán is látható. Határozd meg azt a legkisebb h magasságot, ameddig meg kell tölteni vízzel a medencét, hogy az ember lássa a tárgyat. A víz törésmutatója $n=1,33$.

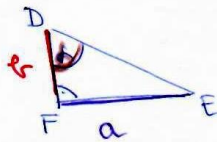
②



$$BC = x$$

$$1) d = y + x \rightarrow x = d - y$$

Figyeljük a DEF háromszöget

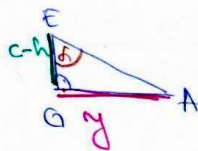


$$\operatorname{tg} \delta = \frac{a}{b}$$

$$\rightarrow \delta = \operatorname{arctg} \frac{a}{b} = \operatorname{arctg} \frac{2}{1,8} = 48^\circ$$

$$\boxed{\delta = 48^\circ}$$

Figyeljük az EAG háromszöget



$$\operatorname{tg} \delta = \frac{y}{c-h}$$

$$\rightarrow y = (c-h) \cdot \operatorname{tg} \delta \quad (2)$$

A törésmutató : $\frac{\sin \delta}{\sin \beta} = n$

$$\rightarrow \frac{\sin \beta}{\sin \delta} = \frac{1}{n}$$

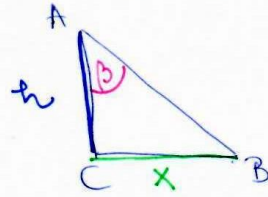
$$\rightarrow \sin \beta = \frac{\sin \delta}{n}$$

$$\rightarrow \beta = \arcsin \left(\frac{\sin \delta}{n} \right)$$

$$\beta = \arcsin \left(\frac{\sin 48^\circ}{1,33} \right) = 34^\circ$$

$$\boxed{\beta = 34^\circ}$$

Figyeljük az ABC háromszöget



$$\operatorname{tg} \beta = \frac{x}{h} \stackrel{\text{(1) felhasználásával}}{=} \frac{d-y}{h}$$

$$\frac{1}{\operatorname{tg} \beta} = \frac{h}{d-y}$$

$$h = \frac{d-y}{\operatorname{tg} \beta} \stackrel{\text{(behelyettesítjük a (2))}}{=} \frac{d-(c-h)\operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg} \beta}$$

$$h \operatorname{tg} \beta = d - c \operatorname{tg} \alpha + h \operatorname{tg} \alpha$$

$$h(\operatorname{tg} \beta - \operatorname{tg} \alpha) = d - c \cdot \operatorname{tg} \alpha$$

$$h = \frac{d - c \cdot \operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg} \beta - \operatorname{tg} \alpha} = \frac{1,9 - 2 \cdot \operatorname{tg} 48^\circ}{\operatorname{tg} 34^\circ - \operatorname{tg} 48^\circ} = 0,737 \text{ m}$$

$$\boxed{h = 73,7 \text{ cm}}$$



Köszönöm a figyelmet!

„Találkozunk” a következő órán, hétfőn! Addig is minden jól.

u.i. Bármelyik bármilyen kérdése van, nyugodtan jelentkezzen a **online.2020.kristina.molnar@gmail.com** email címre.