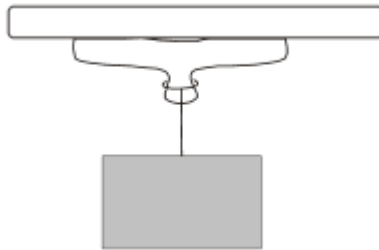


12.osztály fizika háziverseny

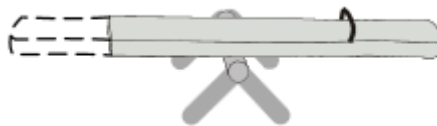
1., Egy gumi tapadókorongot teljesen rányomunk egy tiszta üveglapra az alábbi módon. Rányomás után a korong sugara 2cm.



Számolja ki, legfeljebb mekkora tömegű terhet képes megtartani a tapadókorong! (A korong tömege elhanyagolható, $g=9,81\frac{m}{s^2}$)

10 pont

2., Egy eredetileg 300 cm hosszú, középen tengelyezett mérleghinta egyik ülőrésze letörött. A letört rész hossza 40 cm. A hinta tömege ekkor már csak 110 kg. Egy gyerek a letört oldal végére ülve a hintát egyensúlyban tartja.



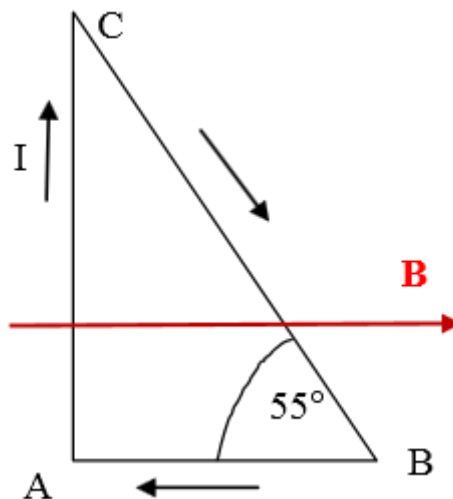
Mekkora a gyerek tömege?

10 pont

3., A TV-képcsövekben az elektronokat nyugalomból 17 kV feszültséggel gyorsítják. Mekkora a felgyorsult elektronok de Broglie hullámhossza?

10 pont

4., Vezetékből derékszögű háromszöget formázunk, melyben a rajz szerint $I=4,7$ A áram folyik. Az AB oldal hossza 20 cm. A háromszög az AB oldalával párhuzamos irányú $1,8$ T nagyságú homogén mágneses mezőben van.



a, Határozza meg az egyes oldalakra ható mágneses erő irányát és nagyságát!

b, Határozza meg az eredő erő nagyságát! Mekkora a keretre ható forgatónyomaték?

c, Ha a keret az AC mint tengely körül elfordulhat, akkor milyen irányban fog elfordulni?

20 pont (12+6+2)

Összesen 50 pont