

**FRAMHALDSSKÓLINN Í
VESTMANNAEYJUM**

Vor 2011

Eðl 103

17. maí 9:00 – 10:30

Próftími 90 mínútur

Nafn : _____

Kennari:

Hjálpargögn: Formúlublað, vasareiknir og stærðfræðilyklar.

Til athugunar: Vandíð frágang og sýnið útreikninga þar sem það á við.

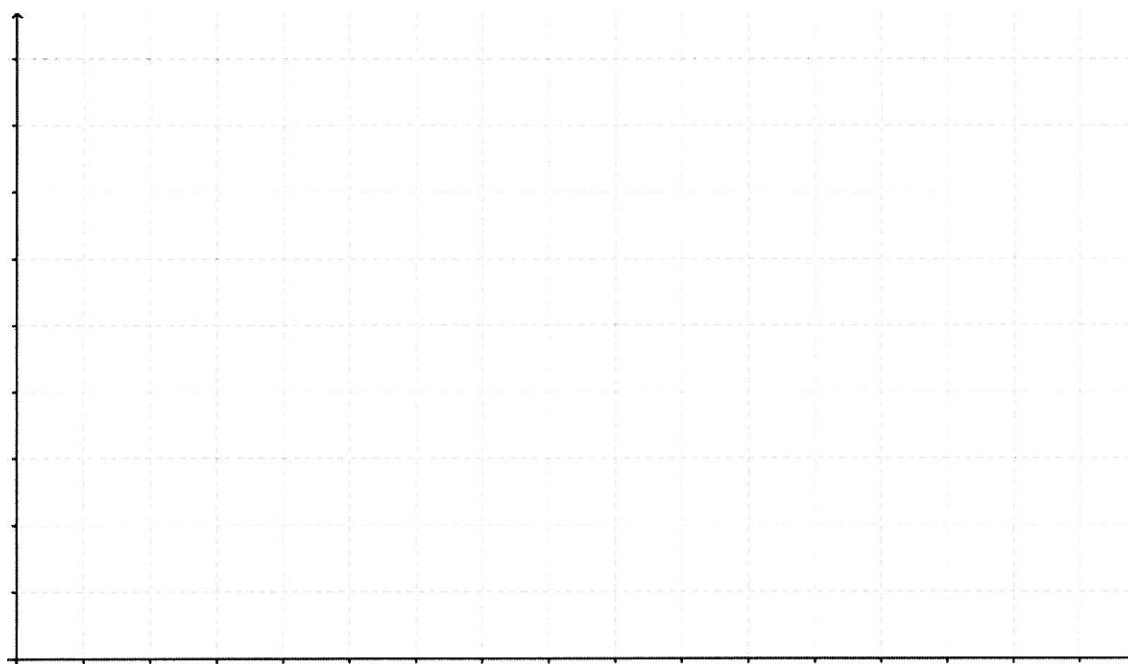
Gangi ykkur vel og gleðilegt sumar

4. (10%) Bíll A er að fara af stað og eykur hraðann úr kyrrstöðu í 54 km/klst á 4 sek. Eftir það er honum ekið á jöfnum hraða.

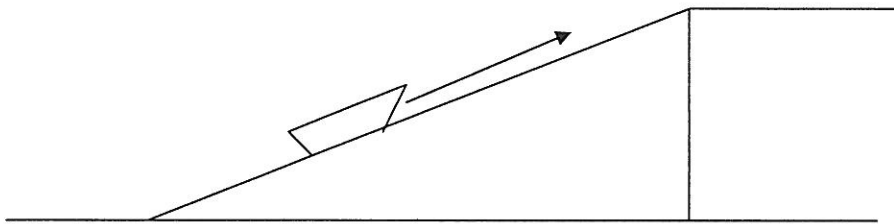
Á sama tíma og bíll A fer af stað þá fer bíll B framhjá honum á jöfnum hraða, 12 m/s.

a) Hversu langur tími líður þar til bíll A nær bíl B?

b) Teiknið vandað hraða-tíma graf sem sýnir ferð bílanna.



5. (10%) Sleðinn er 50 kg
Hornið sem skábrettið myndar við lárétta línu er 30°
Núningsstuðull er 0,22
Hvað þarf mikinn kraft til draga hlutinn upp með
jöfnum hraða ?

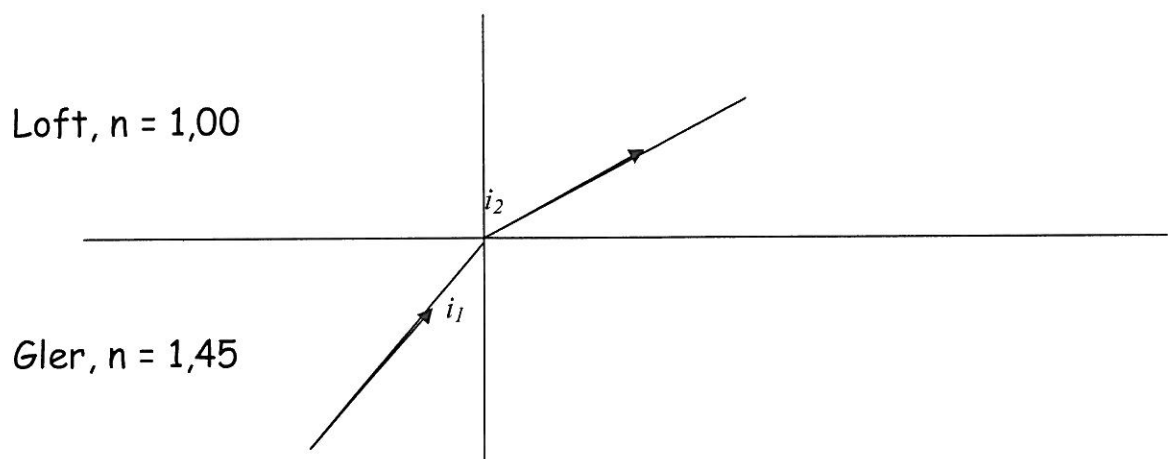


6.(10%) Tveir litlir vagnar, A sem er 2 kg og B sem er x kg, eru tengdir saman. Vagnarnir eru kyrrstæðir. Á milli þeirra er fjöður sem skyndilega losnar um. Þá fær vagn A hraðann 7 m/s en vagn B fær hraðann 5 m/s í gagnstæða stefnu. Hver er massi B?

7.(10%) 5 kg kúlu er komið fyrir efst í 4m hárrí brekku. Kúlunni er velt af stað og neðst í brekkunni mælist hraði hennar 6m/s. Hvað hefur mikil orka tapast á leiðinni?

- 8.(10%) Vél sem skráð er 12kW dælir vatni upp úr 5m háum brunni. Hvað getur hún dælt mörgum lítrum á einni mínútu ef nýtni vélarinnar er 90% ?
- 9.(5%) Eðlismassi vökva er $1,45 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$.
Hver er þrýstingurinn á 80cm dýpi í slíkum vökva?
- 10.(10%) Áldós (sívalningur) sem er 30 cm há með radíus 7 cm vegur 200 g. Hvað má setja mikinn massa í dósina áður en hún sekkur í vatni?

- 11.(10%) Ljósgeisla er beint í gegnum gler upp að skilum glers og lofts. Brotstuðull glersins er 1,45.
- Hvert yrði brothornið ef $i_1 = 30^\circ$?
 - Hvert er markhorn glers og lofts?



12.(5%) Hvar getur núningskraftur komið að gagni? Nefnið tvö dæmi.

13.(5%) Hér er formúla fyrir afl, $P = \frac{W}{t}$
Sýnið hvernig nota má aðrar eðlisfræðiformúlur til að leiða út aðra formúlu fyrir afl, $P = F \cdot \bar{v}$