



Ministerul Educației Naționale
Inspectoratul Școlar Județean Satu Mare
Olimpiada Națională de Fizică
31 martie - 5 aprilie 2013
Gyakorlati próba
Tételek

VI

Pagina 1 din 9

Javasolták:

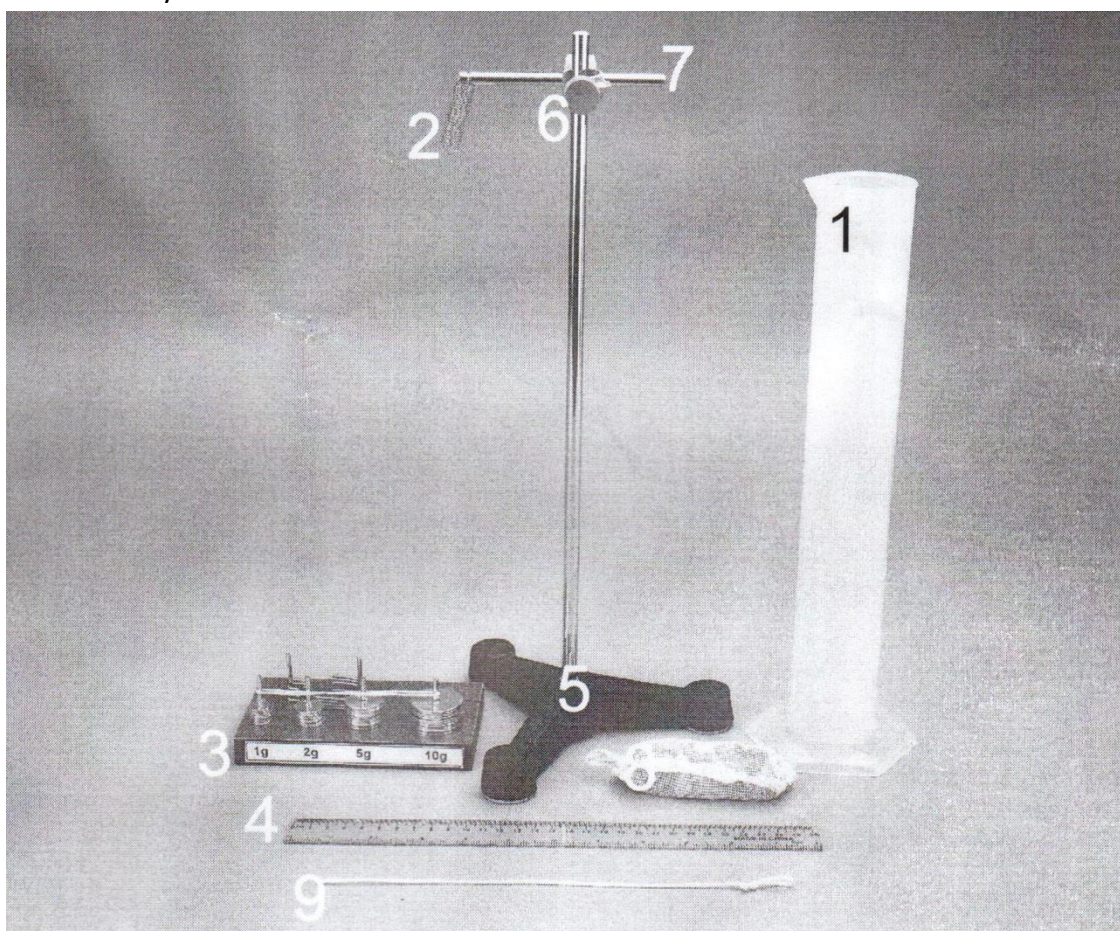
Prof. Rotaru Liviu- Colegiul Național Mihai Eminescu Satu Mare

Prof. Solschi Viorel-Colegiul Național Mihai Eminescu Satu Mare

A. Rugós mérleg

használt eszközök : függőleges állvány vízszintes elágazással(5,6,7) rugó (2), vonalzó (4) horog és ráakasztható korongok (gramm jelöléssel)(3), zsákocská kövekkel (6), mérőedény (1), víz .

követelmények:



A.1. A rugó megnyúlásának tanulmányozása a tömeg függvényében

Függessz fel a rugót az állvány vízszintes részére, majd a rugó alsó végére akaszd rá a horgot a korongokkal. Határozd meg a megnyúlást különböző tömegű súlyok esetén és tölts ki a táblázatot az A.1 válasz lapon. Ábrázold grafikusan a megnyúlást a tömeg függvényében ugyanezen a lapon.

1. Fiecare dintre subiectele A, respectiv B se rezolvă pe o foaie separată care se secretizează.
2. În cadrul unui subiect, elevul are dreptul să rezolve cerințele în orice ordine.
3. Durata probei este de 2 ore pentru efectuarea măsurătorilor și 1 oră pentru redactarea lucrării.
4. Elevii au dreptul să utilizeze calculatoare de buzunar, dar neprogramabile.
5. Fiecare subiect se punctează de la 10 la 1 (1 punct din oficiu). Punctajul final reprezintă suma acestora.



Ministerul Educației Naționale
Inspectoratul Școlar Județean Satu Mare

Olimpiada Națională de Fizică
31 martie - 5 aprilie 2013

Gyakorlati próba
Tételek

VI

Pagina 2 din 9

A.2. A megnyulás és deformáló erő összefüggésének tanulmányozása

Az A.1 mérései alapján határozd meg a megnyulás és a rugóra akasztott súly közötti összefüggést. Egészítsd ki az A.2 es válasz lapot és ábrázold grafikusán a súlyt a megnyulás függvényében.

A.3. A rugórugalmassági állandójának meghatározása

Ajálj egy módszer a rugó rugalmassági állandójának a meghatározására az A.2 ben levő táblázat adatai feldolgozása alapján és számold ki a rugó rugalmassági állandóját az A.3 válaszlapon alapján.

Ajálj egy módszer a rugó rugalmassági állandójának a meghatározására az A.2 ben ábrázolt értékek alapján és számold ki a rugó rugalmassági állandóját az A.3 válaszlapon alapján.

Magyarázd az esetleges különbségeket .

A.4. A kövek sűrűségének meghatározása

Mérd meg a kövekkel teli zsákocskák tömegét a rugó és az A.1 es táblázat alapján.

Mérd meg a kövekkel teli zsákocskák térfogatát a mérőedénnyel.

Számítsd ki a kövek sűrűségét.

Egészítsd ki az A.4 es válaszlapon a méréseid és számolásaid alapján.

-
1. Fiecare dintre subiectele A, respectiv B se rezolvă pe o foaie separată care se secretizează.
 2. În cadrul unui subiect, elevul are dreptul să rezolve cerințele în orice ordine.
 3. Durata probei este de 2 ore pentru efectuarea măsurărilor și 1 oră pentru redactarea lucrării.
 4. Elevii au dreptul să utilizeze calculatoare de buzunar, dar neprogramabile.
 5. Fiecare subiect se punctează de la 10 la 1 (1 punct din oficiu). Punctajul final reprezintă suma acestora.



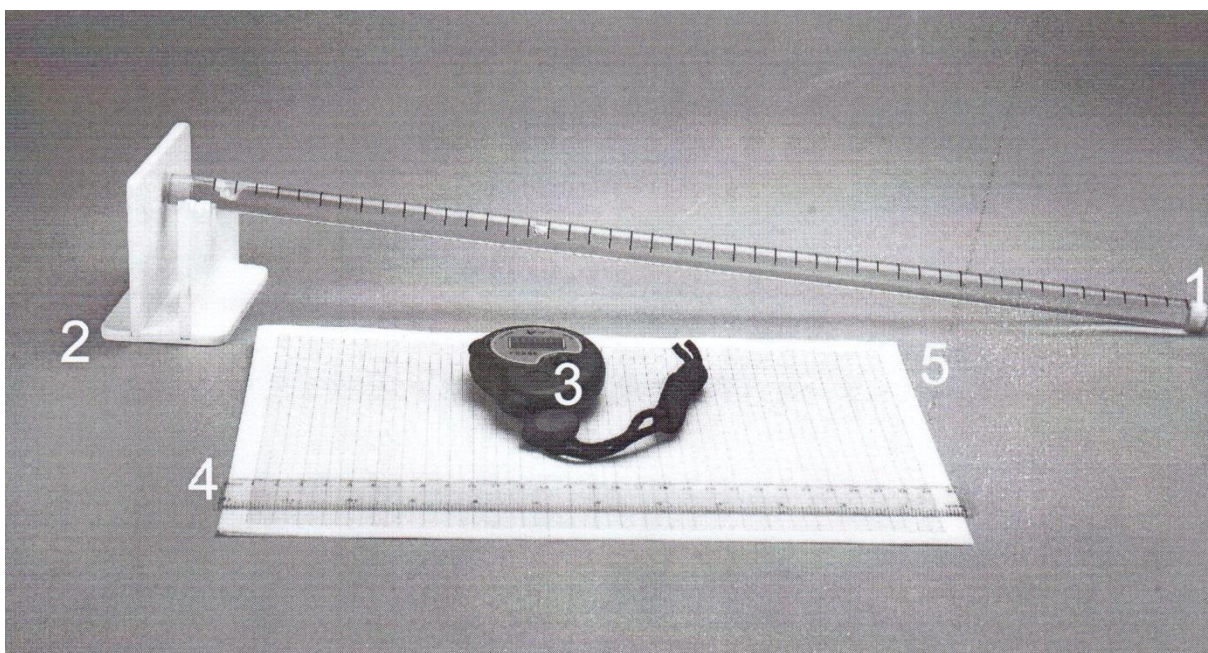
Ministerul Educației Naționale
Inspectoratul Școlar Județean Satu Mare
Olimpiada Națională de Fizică
31 martie - 5 aprilie 2013
Gyakorlati próba
Tételek

VI

Pagina 3 din 9

B. A légbuborék

Használt eszközök: cm-es beosztásokkal rendelkező üvegcső folyadékkal és buborékkal(1), a cső különböző szögben való felfüggesztésére használt állvány (2), vonalzó (4), kronométer (3).



követelmények:

B.1. A buborék mozgási átlagsebességének meghatározása a cső különböző hajlásszöge esetén.

Helyez el úgy a csövet, hogy egyik fehér vége a munka asztalon másik vége az állványon legyen. Hogy a buborékot mozgásba hozzuk a cső asztalon levő végét emeld fel amíg a buborék oda nem ér, majd visszahelyezve ezt a végét az asztalra figyeld, hogyan mozog a buborék a csőben felfele és egy adott bejegyzéstől végezheted a méréseket. A stopperorával mérheted a buborék emelkedési idejét. Számíts átlag sebességet különböző mérés tartományok esetére. Végezd el a kísérletet a cső különböző hajlásszöge esetében is. Egészítsd ki a B.1. munkalapot.

-
1. Fiecare dintre subiectele A, respectiv B se rezolvă pe o foaie separată care se secretizează.
 2. În cadrul unui subiect, elevul are dreptul să rezolve cerințele în orice ordine.
 3. Durata probei este de 2 ore pentru efectuarea măsurătorilor și 1 oră pentru redactarea lucrării.
 4. Elevii au dreptul să utilizeze calculatoare de buzunar, dar neprogramabile.
 5. Fiecare subiect se punctează de la 10 la 1 (1 punct din oficiu). Punctajul final reprezintă suma acestora.



Ministerul Educației Naționale
Inspectoratul Școlar Județean Satu Mare

Olimpiada Națională de Fizică
31 martie - 5 aprilie 2013

Gyakorlati próba
Tételek

VI

Pagina 4 din 9

A.1 Válaszlap

Függeszd fel a rugót az álvány vízszintes részére, majd a rugó alsó végére akaszd rá a horgot a korongokkal. Határozd meg a megnyúlást különböző tömegű súlyok esetén és töltsd ki a lenti táblázatot.

$m_{\text{cârlig}}=3 \text{ g}$ a horog saját tömege

l_0 =a rugó kezdeti hossza

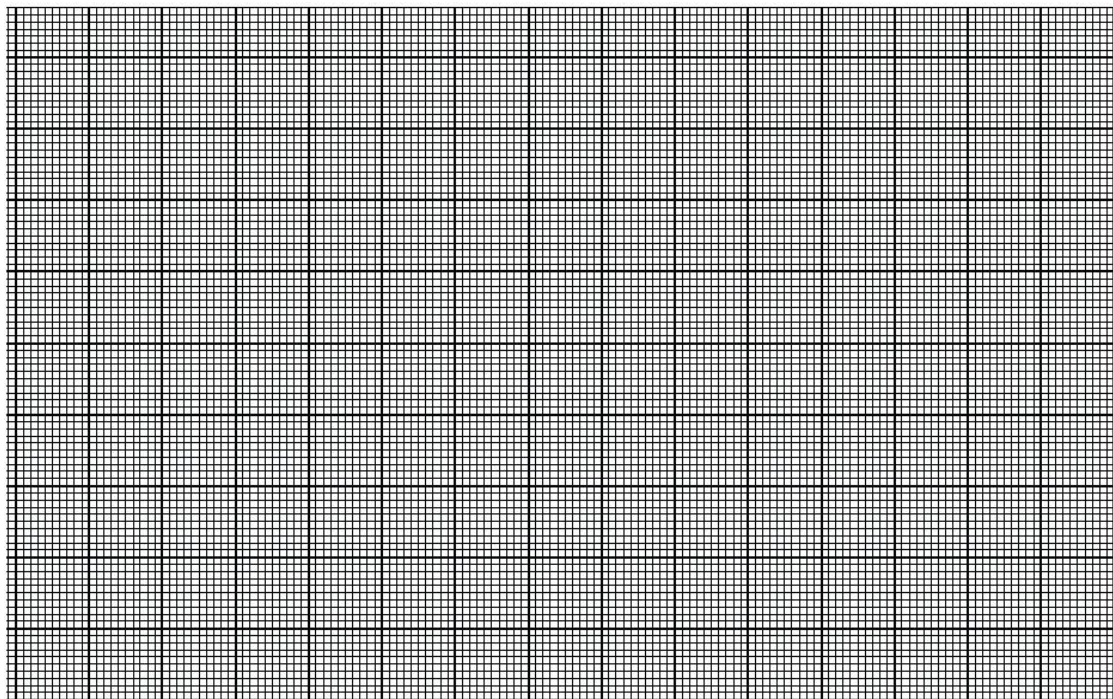
l =a megnyult rugó hossza

m =a rugóra akasztott tömeg

Δl =a rugó megnyúlása

$m(\text{g})$									
$l_0(\text{cm})$									
$l(\text{cm})$									
$\Delta l(\text{cm})$									

Ábrázold grafikusan a megnyúlást a tömeg függvényében .



1. Fiecare dintre subiectele A, respectiv B se rezolvă pe o foaie separată care se secretizează.
2. În cadrul unui subiect, elevul are dreptul să rezolve cerințele în orice ordine.
3. Durata probei este de 2 ore pentru efectuarea măsurătorilor și 1 oră pentru redactarea lucrării.
4. Elevii au dreptul să utilizeze calculatoare de buzunar, dar neprogramabile.
5. Fiecare subiect se punctează de la 10 la 1 (1 punct din oficiu). Punctajul final reprezintă suma acestora.



Ministerul Educației Naționale
Inspectoratul Școlar Județean Satu Mare

Olimpiada Națională de Fizică
31 martie - 5 aprilie 2013

Gyakorlati próba
Tételek

VI

Pagina 5 din 9

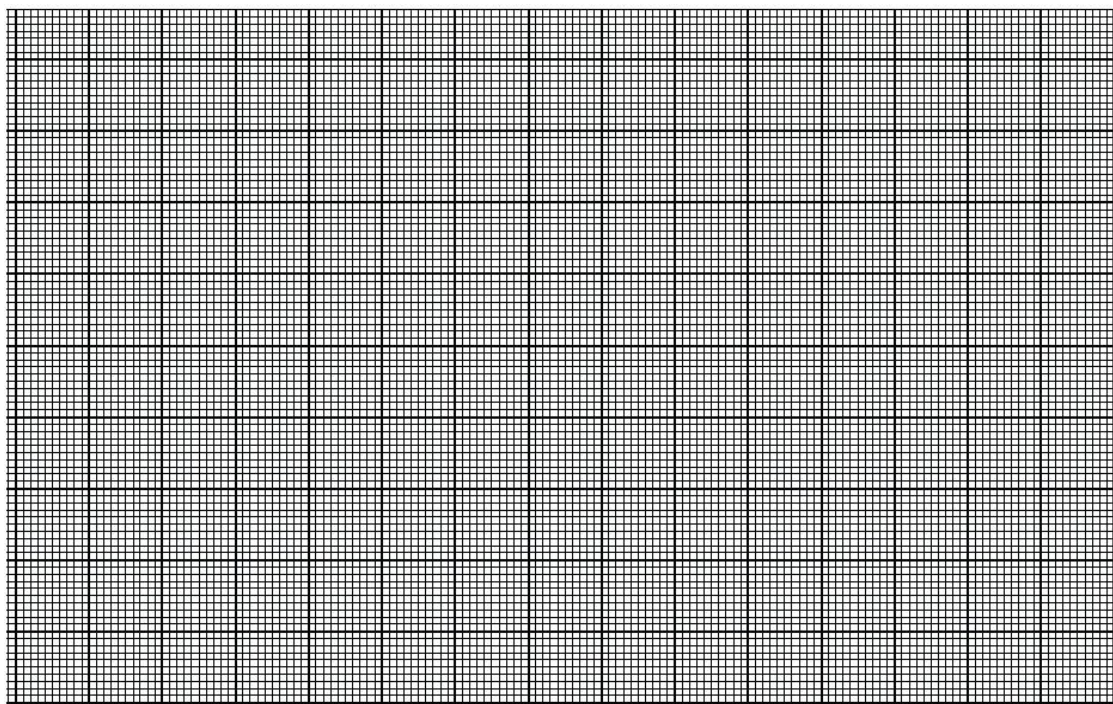
A.2 Válaszlap

Az A.1 mérései alapján határozd meg a megnyulás és a rugóra akasztott deformáló súly közötti összefüggést. Egészítsd ki a táblázatot.

G =a rugóra akasztott test súlya, számolásnál $g=9,8\text{N/kg}$

m(g)									
G(N)									
$\Delta l(\text{cm})$									

Ábrázold grafikusán a súlyt a megnyulás függvényében.



1. Fiecare dintre subiectele A, respectiv B se rezolvă pe o foaie separată care se secretizează.
2. În cadrul unui subiect, elevul are dreptul să rezolve cerințele în orice ordine.
3. Durata probei este de 2 ore pentru efectuarea măsurătorilor și 1 oră pentru redactarea lucrării.
4. Elevii au dreptul să utilizeze calculatoare de buzunar, dar neprogramabile.
5. Fiecare subiect se punctează de la 10 la 1 (1 punct din oficiu). Punctajul final reprezintă suma acestora.



Ministerul Educației Naționale
Inspectoratul Școlar Județean Satu Mare
Olimpiada Națională de Fizică
31 martie - 5 aprilie 2013
Gyakorlati próba
Tételek

VI

Pagina 6 din 9

A.3 Válaszlap

Ajálj egy módszer a rugó rugalmassági állandójának a meghatározására az A.2 ben levő táblázat adatai feldolgozása alapján és számold ki a rugó rugalmassági állandóját

Ajálj egy módszer a rugó rugalmassági állandójának a meghatározására az A.2ben ábrázolt értékek alapján és számold ki a rugó rugalmassági állandóját.

Magyarázd az eredménye közötti esetleges különbségeket .

1. Fiecare dintre subiectele A, respectiv B se rezolvă pe o foaie separată care se secretizează.
2. În cadrul unui subiect, elevul are dreptul să rezolve cerințele în orice ordine.
3. Durata probei este de 2 ore pentru efectuarea măsurărilor și 1 oră pentru redactarea lucrării.
4. Elevii au dreptul să utilizeze calculatoare de buzunar, dar neprogramabile.
5. Fiecare subiect se punctează de la 10 la 1 (1 punct din oficiu). Punctajul final reprezintă suma acestora.



Ministerul Educației Naționale
Inspectoratul Școlar Județean Satu Mare

Olimpiada Națională de Fizică
31 martie - 5 aprilie 2013

Gyakorlati próba
Tételek

VI

Pagina 7 din 9

A.4 Válaszlap

Mérd meg a kövekkel teli zsákocska tömegét a rugó és az A.1 es táblázat alapján.

$\Delta l =$

$m =$

Mérd med a kövekkel teli zsákocska térfogatát a mérőedénnyel.

$V_0 =$

$V =$

$V_{\text{zaculet}} =$

Számold ki a kövek sűrűségét.

$\rho =$ összefüggés

$\rho =$ érték és mértékegység

1. Fiecare dintre subiectele A, respectiv B se rezolvă pe o foaie separată care se secretizează.
2. În cadrul unui subiect, elevul are dreptul să rezolve cerințele în orice ordine.
3. Durata probei este de 2 ore pentru efectuarea măsurătorilor și 1 oră pentru redactarea lucrării.
4. Elevii au dreptul să utilizeze calculatoare de buzunar, dar neprogramabile.
5. Fiecare subiect se punctează de la 10 la 1 (1 punct din oficiu). Punctajul final reprezintă suma acestora.



B.1 Válaszlap

Helyez el úgy a csövet, hogy egyik fehér vége a munka asztalon másik vége az álványon legyen. Hogy a buborékot mozgásba hozzuk a cső asztalon levő végét emeld fel amíg a buborék oda nem ér, majd visszahelyezve ezt a végét az asztalra figyeld, hogyan mozog a buborék a csőben fölfelé és egy adott bejegyzéstől végezheted a méréseket. A stopperorával mérheted a buborék emelkedési idejét. Számíts átlag sebességet különböző mérés tartományok esetére. Végezd el a kísérletet a cső különböző hajlásszöge esetében is. Írd le az átlag sebesség kiszámítására használt összefüggést:

$v =$

A mérési eredményeidet írd be a táblázatba:

H = a vályat madassága az asztalhoz képpest amiben a cső egyik végét helyezettük

v_m = a H magasságban mért átlag sebességek középértéke

H(cm)	d(cm)	Δt (s)	v(cm/s)	v_m (cm/s)

1. Fiecare dintre subiectele A, respectiv B se rezolvă pe o foaie separată care se secretizează.
2. În cadrul unui subiect, elevul are dreptul să rezolve cerințele în orice ordine.
3. Durata probei este de 2 ore pentru efectuarea măsurărilor și 1 oră pentru redactarea lucrării.
4. Elevii au dreptul să utilizeze calculatoare de buzunar, dar neprogramabile.
5. Fiecare subiect se punctează de la 10 la 1 (1 punct din oficiu). Punctajul final reprezintă suma acestora.

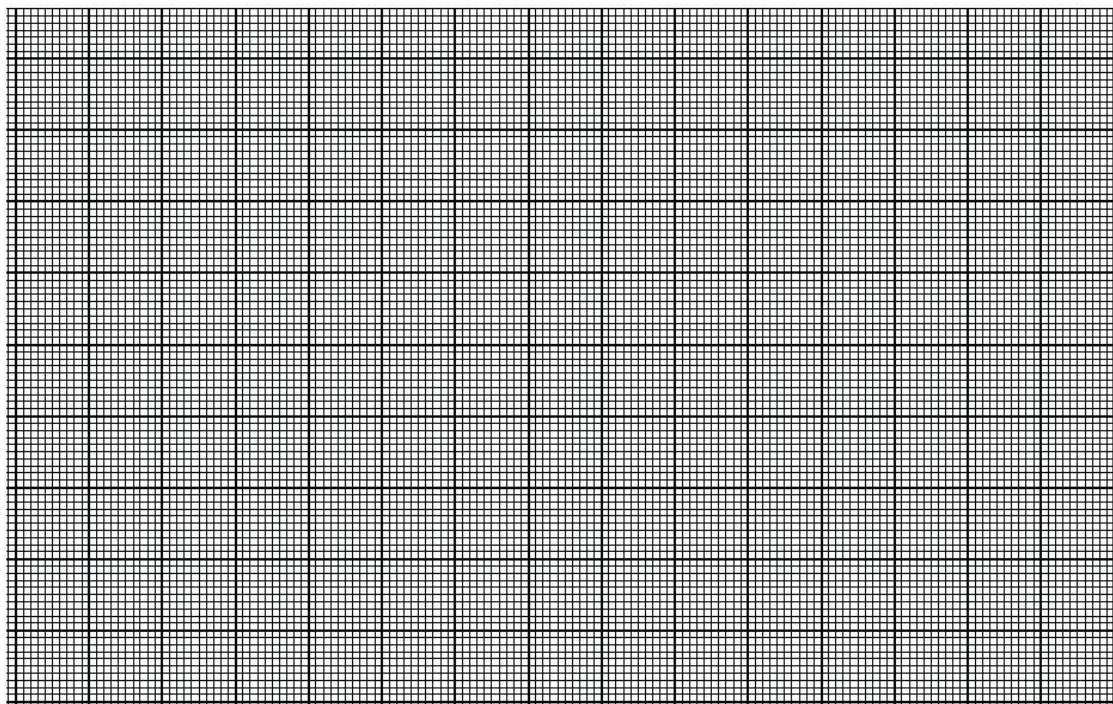


Ministerul Educației Naționale
Inspectoratul Școlar Județean Satu Mare
Olimpiada Națională de Fizică
31 martie - 5 aprilie 2013
Gyakorlati próba
Tételek

VI

Pagina 9 din 9

Ábrázold a v_m függését a H magasságtól.



Nevezz meg két erőt ami befolyásolja buborék mozgását.

Határozd meg a **B.** feladat esetén a fellépő hibaforrásokat.

1. Fiecare dintre subiectele A, respectiv B se rezolvă pe o foaie separată care se secretizează.
2. În cadrul unui subiect, elevul are dreptul să rezolve cerințele în orice ordine.
3. Durata probei este de 2 ore pentru efectuarea măsurătorilor și 1 oră pentru redactarea lucrării.
4. Elevii au dreptul să utilizeze calculatoare de buzunar, dar neprogramabile.
5. Fiecare subiect se punctează de la 10 la 1 (1 punct din oficiu). Punctajul final reprezintă suma acestora.