

NÉV, CSOPORTSZÁM:

MÉRŐTÁRS NEVE:

DÁTUM:

1. MECHANIKA

1. Mérések rugóval

Egy anyacsavar tömege (a dobozról leolvasva):

Piros PVC tartó tömege (mérleggel mérve):

1.1. Rugóállandó meghatározása és ismeretlen tömeg meghatározása.

1.1.1. A rugó legalsó pontja pozíciójának leolvasása különböző terhelések mellett:

terhelés a rugón	n (-)	z, a rugó végének pozíciója ()
1.1.2. ismeretlen tömeg + anyacsavar		

Kiértékelés:

A megnyúlás a terhelő tömeg függvényében ideális rugó esetén (képlet):

A rugó legalsó pontjának pozíciója ideális rugó esetén (képlet):

Írja le, hogy a méréshez használt rugó milyen szempontból tekinthető ideális rugónak, ill. miben tér el a viselkedése az ideálistól.

A rugóállandó kiszámolásához használható függvény (azaz a rugó legalsó pontjának pozíciója nem ideális rugó esetén):

(11)

Az x és y mennyiségek, valamint a meredekség azonosítása:

A meredekség leolvasásához használt értékeket jelölje be a diagramon.

A meredekség kiszámolása:

A kiszámolt a érték:

A rugóállandó kiszámolására rendezett képlet:

(12)

Számolás:

A rugóállandó értéke:

1.1.2. Terhelés az ismeretlen tömeggel

A diagramon jelölje be a leolvasott pozíciót és az ahhoz tartozó n értéket.

A diagramról leolvasott n érték:

Az ismeretlen tömeg:

NÉV, CSOPORTSZÁM:

MÉRŐTÁRS NEVE:

1.2. Harmonikus rezgőmozgás vizsgálata

1.2.1. Rezgésidő mérése három különböző terhelésnél

mérések		kiértékelés			
terhelés a rugón	10 rezgés ideje ()	n (-)	m ()	T ()	k ()
1.2.2. SZORGALMI MÉRÉS: ismeretlen tömeg + anyacsavar					

Kiértékelés:

A terhelő tömeg kiszámolása:

A rezgőmozgást végző test periódusidejének képlete:

(4)

A rugóállandóra rendezett alak:

Számolás:

Az eredményeket írja a táblázatba.

2.1. Síkinga

Az inga hossza: $L =$

becsült hiba: $\Delta L =$

2.1.1. Síkinga lengésidőjének mérése kis kitéréssel

	10 lengés ideje ()	T lengésidő ()
1		
2		
3		
4		
5		
	átlag:	

Kiértékelés:

Számolja ki a T lengésidőket a mért időértékekből és írja a táblázatba.

A periódusidő átlagos értéke: $\bar{T} =$

Hibaszámítás:

A periódusidő átlagértékének becsült szórása: $S_{\bar{T}} =$

Student-paraméter: $t =$

A periódusidő hibája: $\Delta T =$

Tehát a mért periódusidő $P =$ konfidenciaszinten $T =$

A síkinga lengésejét leíró összefüggés kis kitérések esetén:

(8)

A g-re rendezett alak:

Az \bar{g} érték kiszámolása \bar{T} behelyettesítésével:

Hogyan számolható ki a g hibája, ha figyelembe vesszük az időmérés (mért) hibáját és a hossz mérés (becsült) hibáját is:

$\Delta g =$ (13)

A g hibájának számolása:

A g hibájának értéke: $\Delta g =$

Tehát a g értéke ezzel a módszerrel meghatározva: $g =$

A jegyzőkönyvben hasonlítsa össze a kiszámolt intervallumot g ismert értékével.

NÉV, CSOPORTSZÁM:

MÉRŐTÁRS NEVE:

SZORGALMI MÉRÉSEK

1.2. Harmonikus rezgőmozgás vizsgálata

1.2.3. A rezgésidő és az amplitúdó közötti összefüggés kimérése

amplitúdó ()		az egyensúlyi helyzet távolsága az állvány aljától ()	a legalsó helyzet távolsága az állvány aljától ()	10 rezgés ideje ()
legnagyobb				
közepes				
legkisebb				

1.2.4. Csillapodó rezgőmozgás

terhelés	kezdeti amplitúdó ()	az az idő, ami alatt a kezdeti amplitúdó a felére csökken ()

2.1. Síkinga

2.1.2. Síkinga lengésidejének mérése nagyobb kitérítéssel

φ_{\max}	10 lengés ideje ()	T ()

2.2. Kúpinga periódusidejének mérése

Az inga hossza:

10 periódus ideje

kis kör:

nagy kör: