

CSOPORTSZÁM:

AZ EGYÜTT DOLGOZÓ HALLGATÓK NEVE:

DÁTUM:

2. 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 pontjának pozíciója különböző terhelések mellett:

terhelés a rugón	rugó végének pozíciója ()
1.1.2. ismeretlen tömeg + anyacsavar	

Kiértékelés:

A megnyúlás a terhelő tömeg függvényében ideális rugó esetén:

A rugó legalsó pontjának pozíciója ideális rugó esetén:

Írja le a jegyzőkönyvbe, 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):

Az x , y , a , b mennyiségek azonosítása:

Az $y=ax+b$ egyenes meredeksége az $x - n$ függvény esetén :

Számolás: (csak az egyenes illesztéséhez felhasznált pontokat írja a táblázatba)

x	y	x^2	$x \cdot y$
n	x		
[-]	[]	[]	[]
átlagok:			

A kiszámolt a érték:

CSOPORTSZÁM:

AZ EGYÜTT DOLGOZÓ HALLGATÓK NEVE:

A rugóállandó kiszámolására rendezett képlet:

Számolás:

A rugóállandó értéke:

1.1.2. Terhelés az ismeretlen tömeggel

A diagramról leolvasott n érték:

Az ismeretlen tömeg:

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 ()
1.2.3. SZORGALMI MÉRÉS: ismeretlen tömeg + anyacsavar					

Kiértékelés:

A rezgőmozgást végző test periódusidejének képlete:

A rugóállandóra rendezett alak:

Számolás:

Az eredményeket írja a táblázatba.

1.2.2. 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				

Kiértékelés: A megfigyelt összefüggést értelmezze a jegyzőkönyvben. (1-2 mondat.)

1.2.4. SZORGALMI MÉRÉS: Csillapodó rezgőmozgás

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

2.1. Síkinga

Az inga hossza:

becsült hiba:

2.1.1. Síkinga lengésidejének mérése kis kitérítéssel

	10 lengés ideje ()	T lengésidő ()	$(T_i - \bar{T})^2$ ()
1			
2			
3			
4			
5			
	átlag:		összeg:

Kiértékelés:

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

A periódusidő átlagos értéke:

CSOPORTSZÁM:

AZ EGYÜTT DOLGOZÓ HALLGATÓK NEVE:

Hibasámítás:

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

Student-paraméter:

A periódusidő hibája:

Tehát a mért periódusidő $P =$ konfidenciaszinten

A síkinga lengésidejét leíró összefüggés kis kitérések esetén:

A g -re rendezett alak:

Az átlagos g érték kiszámolása:

Hibaterjedés: A Gauss-féle hibaterjedési képlet alapján vezesse le, hogyan számolható ki a g hibája, ha figyelembe vesszük az időmérés (mért) hibáját és a hosszmérés (becsült) hibáját is:

A hosszmérés hibájára felvett becslés:

A g hibájának számolása:

A g hibájának értéke:

Tehát a g értéke ezzel a módszerrel meghatározva:

A jegyzőkönyvben hasonlítsa össze a kiszámolt intervallumot g ismert értékével.

2.1.2. Síkinga lengésidejének mérése nagyobb kitérítéssel

maximális kitérítés		10 lengés ideje ()
„kicsi”		
„közepes”		
„nagy”		

Kiértékelés: Írja le és értelmezze a megfigyeléseit a jegyzőkönyvben. (1-2 mondat.)

2.2. SZORGALMI MÉRÉS: Kúpinga periódusidejének mérése

Az inga hossza:

10 periódus ideje

kis kör:

nagy kör:

3. SZORGALMI MÉRÉS: Torziós inga

Korongok adatai:

	sugár ()	tömeg ()
1.		
2.		
3.		

	periódusidő ()
doboz	
doboz +	
doboz +	
doboz +	
doboz +	