1학기 물리 실험

1. 힘의 평형

2. 탄동 진자

3. 충돌의 해석 – 2차원충돌

4. 구심력 측정

5. 관성모멘트와 각운동량 보존

6. 강체의 공간 운동

7. JOLLY 용수철저울을 이용한 표면장력 측정

8. HARE 장치를 이용한 액체 밀도 측정

9. 관의 공명 주파수 측정

10. 열의 일당량 측정

1. 힘의 평형

추1,2,3의 각도: (rad)

추1,2,3의 질량: (kg)

추1,2힘의 크기:

추3의 크기:

추1,2의 방향:

추3의 방향:

（그 외 나머지는 작성하지 않음)

2. 탄동 진자

A. 탄동진자에 의한 초기속도 구하기

탄환의 질량: m (kg)

진자의 질량: M (kg)

진자의 끝에서 질량중심의 거리: R (m)

1,2,3단에서의 최고 높이 각도의 평균: (rad)

탄동진자에 의한 탄환의 초기속도:

(m/s)

B. 발사체에 의한 탄환의 초기속도 구하기

연직 높이: H (m)

수평 이동거리의 평균: D (m)

발사체에 의한 초기속도: (m/s)

(g: 중력 가속도)

C.운동량 보존 법칙 확인

3. 충돌의 해석 – 2차원충돌

물체1,2의 질량:

(충돌 전후의 시간, 방향은 실험용 컴퓨터에서 얻음)

A.탄성충돌

B.비탄성충돌

충돌 전 운동에너지 (): 물체 1의 충돌 전 운동에너지 + 물체 2의 충돌 전 운동에너지

충돌 후 운동에너지(): (물체 1, 물체 2)충돌 후 운동에너지

4. 구심력 측정

A. 용수철 상수 측정

용수철의 늘어난 길이: (m)

(k: 용수철 상수)

용수철 상수(N/m)

B. 구심력 측정

1)동영상을 이용한 각속도(주기T를 이용)

구의 질량: m(kg)

구의 회전 반경: r(m)

주기: T(sec)

구심력:

2)용수철을 이용한 각속도(용수철 상수k를 이용)

용수철 상수: k(N/m)

늘어난 길이: x(m)

구의 회전 반경: r(m)

구가 회전할 때,

구가 받는 구심력 = 용수철의 탄성력

구심력 ()

5.관성모멘트와 각운동량 보존

(5-1과 5-2는 실험하지 않음)

5-3 디스크와 링의 관성모멘트 측정

이론적으로 링의 관성모멘트:

1) 축의 관성모멘트

추의 질량: m(g)

삼단 도르레의 반경: r(cm)

추의 가속도: a(cm/)

축의 관성모멘트:

2) 원반의 관성모멘트

원반의 질량: M(g)

원반의 직경: R(cm)

질량 중심에서 이론적 관성모멘트:

직경 축으로 회전 시 관성모멘트:

2-1) 질량중심 회전

추의 질량: m(g)

삼단 도르레의 반경: r(cm)

추의 가속도: a(cm/)

원반+축의 관성모멘트:

원반의 관성모멘트:

3) 링의 관성모멘트

링+원반+축의 관성모멘트:

원반의 관성모멘트:

6. 강체의 공간 운동

1) 금속구가 수평으로 투사될 경우

수평거리의 평균:

트랙 끝점의 높이:

출발점 높이:

원형 트랙의 반경:

(1)구의 속력(실험 값):

(2)구의 속력(이론 값):

(3):

(4)에너지 손실:

2) 금속구가 비스듬하게 투시될 경우

수평거리의 평균:

트랙 끝점과 실험대의 거리:

트랙의 경사각:

출발점의 높이:

원형트랙의 반경:

(5) 이론적인 값:

실험에서 측정한 값을 이론 값과 비교

(6)

(7)

(8)

7. JOLLY 용수철저울을 이용한 표면장력 측정

1）용수철 상수 계산(분동접시 이용 시)

추 증감시 눈금의 평균:

힘:

용수철 상수:

2)표면장력용 고리 이용 시

눈금차의 평균:

원형 고리의 내경:

원형 고리의 외경:

(보통 원형 고리가 얇으면 이므로 반지름 r로 계산)

원형 고리의 반지름:

액체의 표면장력:　 (N)

8. HARE 장치를 이용한 액체 밀도 측정

증류수의 처음 높이:

증류수의 나중 높이:

액체시료의 처음 높이:

액체시료의 나중 높이:

증류수의 밀도:

액체시료의 밀도:

9. 관의 공명 주파수 측정

（９장은 실험하지 않음)

10. 열의 일당량 측정

실린더의 반경:

실린더의 질량:

실린더의 비열:

중력 가속도:

추의 질량:

온도차:

열의 일당량: