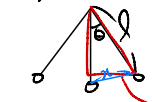


(단진자) 기본 에너지보존운동

$\sqrt{2gl(1-\cos\theta)} = v_{최대속}, \omega_{최대속}, \omega = \sqrt{\frac{v}{l}}$

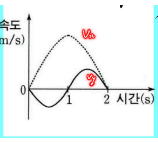
$2\pi\sqrt{\frac{l}{g}} = T$ l 에 의존에서만 주기정

가속도가 0이 되는 지점은 존재하지 않는다. $\frac{v}{l}$ 은 $\sin\theta$.

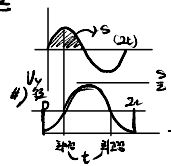


사실엔 꽤 복잡하다. (+ 피타고라스를 떠올려 수없이 재확인하라.)

(그래프 주의)



주의: $\frac{v}{l}$ 을 그려서 그래프 <불확실성을 피해야함>



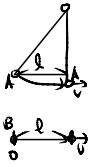
Tip) 단진자 내에서 속도 변위며 유한하다. (이중거리 아님! 명심.)

저에너지일수록 좌우편이 $\frac{1}{2}$ 개만큼 가변 v_y 속도가 작아진다 (원래반반수!).

(등속운동의 평균속도 0이므로 0이 될 수 없다.)

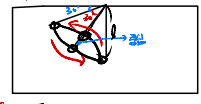
예제1)

단진자 운동의 궤적에서 v 을 A 는 A 만큼 큰 속도를 하고, B 만큼 속력방향으로 이동하여 최저점에서의 속도가 v 가 되었다 B 는 A 만큼의 위치가 동위원소 속력을 하여 속도가 v 가 될 때까지 A 만큼 움직였다. 이때, 어느 물체의 운동이 시간이 더 걸렸나?



동위원소 + 관성력의 균형

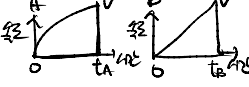
나쁜



가속도 방향 가속도 크기 a

<원운동의 중심이 축을 갖는다.>

해설>



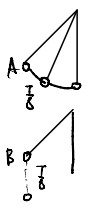
(표의 가속도는 변위에서 있으므로 가중, 반쪽 리라지않으면 상형 자체가 불가) 이므로 같은 변위가 필요면 t_B 가 더 크다.

$0 \rightarrow \frac{1}{2} \rightarrow \frac{1}{4} \rightarrow \dots$
 $2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$
 $2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$

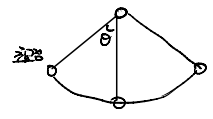
결론 배인 물체는 단진자보다. 이때, 최저점에서 정지한다?

예제2) l 과 θ 가 같을 때

최저점에서 A 는 정지한 상태에서, B 는 최저점에서 줄이 끊겨 자유낙하한다. A 는 그대로 원운동을 하여 B 만큼 사이 리라지면 연속방향 이라지 않는 뭐가 더 빠른?

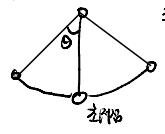


#1)



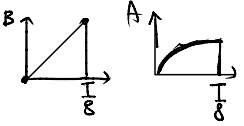
(단 $\cos\theta = 0.996$ 이다.)

#2)



결론 배인 물체가 단진자 풀면, 최저점에서 정지한다? (단 $\cos\theta = \frac{999}{1000}$)

해설> '가속도가 같다면' 가능하다. \Rightarrow (B가 더 크다.)



0.996 m/s

$mg + 2mg(1 - \cos\theta) = \frac{mv}{500}$