

Projeto Saltos e Corrida

Fase Teórica I – Preparação do Experimento

1. Como a posição dos braços influencia no centro de massa?

De acordo com o que foi pesquisado, o centro de massa do corpo humano – quando a pessoa se encontra de forma ereta em relação ao chão – seu centro de massa é encontrado a poucos centímetros de seu umbigo. Quando há uma movimentação em relação a sua posição, isto é, se os braços ou pernas forem levantados e/ou dobrados ou o seu corpo, o centro de massa não será mais o mesmo.

2. Como medir (satisfatoriamente) a altura alcançada no salto?

A altura será medida de acordo com os procedimentos de medições que serão apresentados abaixo.

3. Deve ser o mesmo aluno que corre e salta ou podem ser alunos diferentes? Por que?

Deve ser o mesmo aluno. Em cada um dos experimentos – o de correr e o de saltar – é utilizada uma energia, cinética e potencial gravitacional, respectivamente. Suas equações tem como elemento a massa (m). Logo, para um melhor resultado e uma melhor análise do experimento, é necessário que o mesmo aluno realize a corrida e o salto.

4. Como avaliar/medir a energia cinética média e a energia potencial gravitacional média?

4.1 ENERGIA CINÉTICA MÉDIA

$E_{cm} = (mv^2) \times 0,5$ — sendo: $v = \text{velocidade média}$

4.2 ENERGIA POTENCIAL GRAVITACIONAL MÉDIA

$E_{pgm} = mgh$ — sendo: $h = \text{altura máxima do salto}$

5. Que instrumentos serão necessários e que procedimentos deverão ser adotados para a realização das medições?

MEDIÇÕES

I. MASSA

A aluna que irá realizar a corrida o salto terá a sua massa obtida pelo uso de uma balança.

II. VELOCIDADE MÁXIMA

A velocidade máxima será calculada através da razão do comprimento (distância), que será medido com uma trena, do percurso da corrida pelo tempo em que a aluna percorre essa distância, que será medido com um cronometro. ($V_m=d/t$)

III. ALTURA MÁXIMA DO SALTO

Será utilizado como referência uma parede que terá a sua altura medida através de uma trena; o trajeto de corrida e salto serão filmados. Usando um programa (Adobe Photoshop), uma proporcionalidade será feita em relação aos valores reais (da parede) com a captura do vídeo da altura máxima do salto.

O experimento constitui em calcular a **energia cinética** e a **energia potencial gravitacional** a partir da corrida e do salto, respectivamente. Essas serão calculadas a partir da massa do aluno que irá realizar o experimento, da velocidade média da corrida e da altura obtida através do salto. Tendo como base as energias calculadas, haverá a verificação e análise sobre possíveis relações entre as mesmas.

Obs.: Site utilizado para consulta <http://www.mundoeducacao.com/fisica/centro-massa.htm>

Obs.2: Este material é pertencente ao site <http://aprendendofisica.net/rede/> e está localizado no endereço <http://aprendendofisica.net/rede/blog/projetosaltoecorrida/> junto com os termos de uso do mesmo.