



Centrul de greutate al unui boxer și Centura cu diamante

Prezentare

Așa cum indică desenele din figurile 1 și respectiv 2, înălțimea la care se află centrul de greutate al corpului unui om (boxer), față de solul orizontal, atunci când acesta este în poziție verticală, depinde de poziția brațelor sale, în raport cu corpul său.

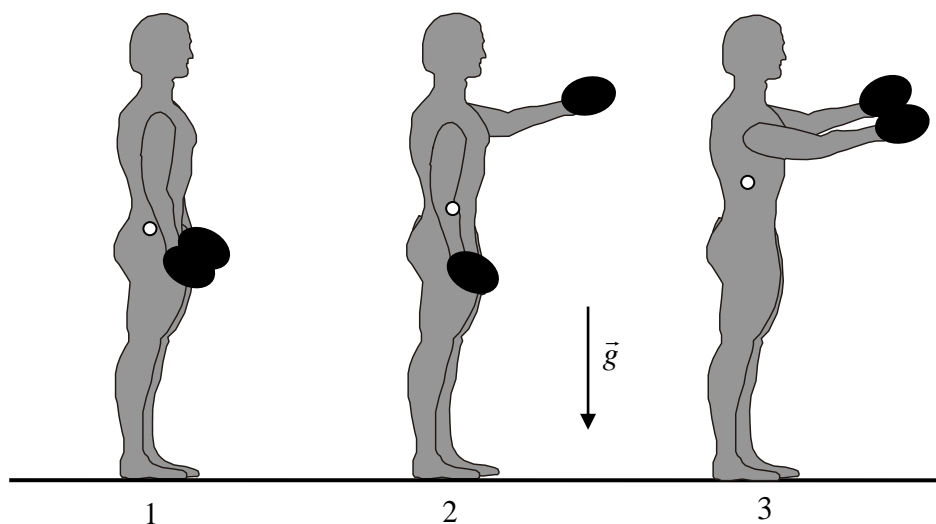


Fig. 1

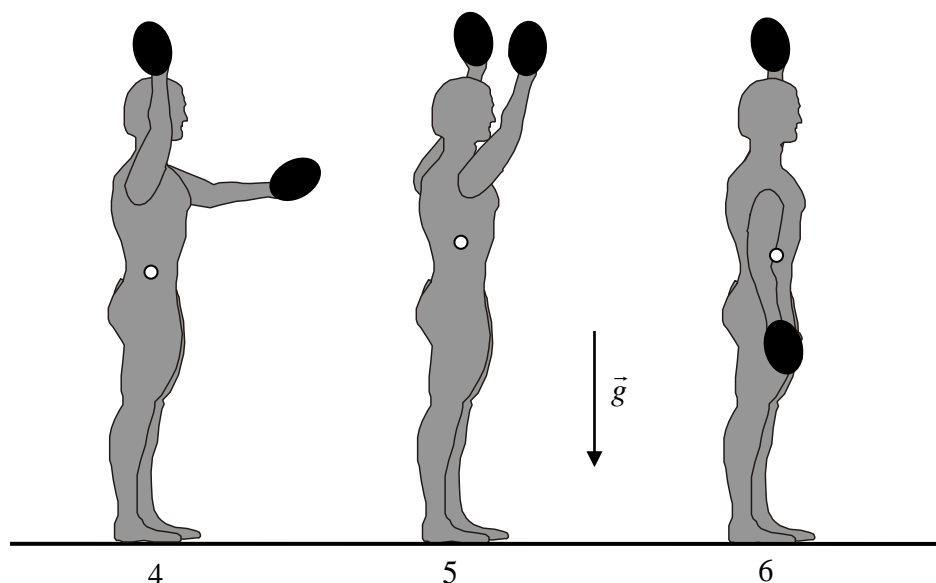


Fig. 2

1. Durata probei este de **3 ore**.
2. Elevii au dreptul să utilizeze calculatoare de buzunar neprogramabile.
3. Punctajul acordat: 18 puncte pentru rezolvarea cerințelor, 2 puncte din oficiu.



Olimpiada Națională de Fizică Târgu Jiu, 24 – 29 Aprilie 2017 Proba experimentală



Cerințe

A. CENTRUL DE GREUTATE

a) Identificând, la scară redusă, corpul sportivului cu corpul unui manechin, *să se măsoare* direct înălțimea h a centrului de greutate al corpului manechinului deasupra solului, pentru fiecare dintre cele șase poziții indicate.

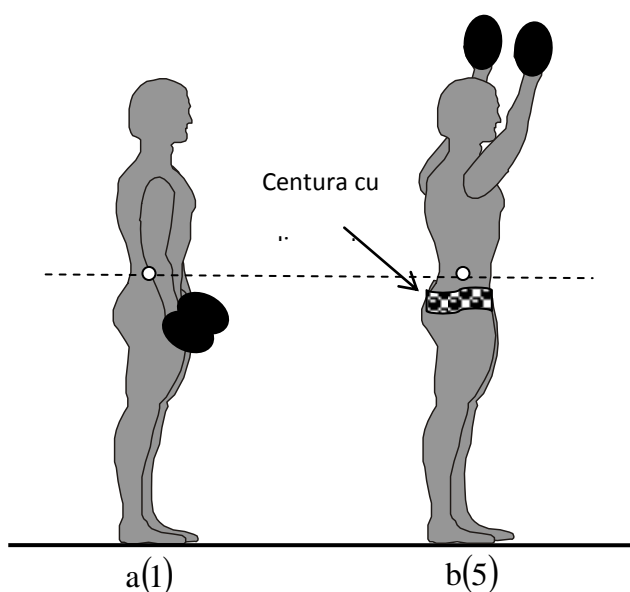
b) Identificând, la scară redusă, corpul omului cu corpul unui manechin, *să se determine* înălțimea h a centrului de greutate al corpului manechinului deasupra solului, pentru fiecare dintre cele șase poziții indicate.

c) *Să se identifice* aceste poziții în ordinea crescătoare a înălțimii centrului de greutate deasupra solului orizontal.

B. CENTURA CU 10 DIAMANTE

Pentru rezultatele sale sportivul a primit Centura cu diamante, pe care și-o înfășoară în jurul corpului, așa cum, pentru manechin, indică desenul b din figura 3, corespunzător poziției (5) indicată în enunțul problemei.

d) *Să se determine* înălțimea centurii cu diamante deasupra solului, înfășurată în jurul corpului manechinului, aflat în poziția (5), evidențiată în enunțul problemei, astfel încât înălțimea la care se află centrul de greutate al manechinului cu centură, să rămână la aceeași înălțime deasupra solului, ca și în varianta (1) din enunțul problemei, în absența centurii!



Materiale la dispoziție

1) manechin; 2) placă plană suport; 3) două resorturi elastice diferite; 4) riglă; 5) două prisme suport; 6) suport cu tije și mufe; 7) bandă textilă liberă; 8) bandă elastică cu zece inele metalice (centura cu diamante).

Subiect propuse de:
prof. dr. **Mihail SANDU**, Călimănești

1. Durata probei este de **3 ore**.
2. Elevii au dreptul să utilizeze calculatoare de buzunar neprogramabile.
3. Punctajul acordat: 18 puncte pentru rezolvarea cerințelor, 2 puncte din oficiu.



Clasa a VII-a



Componentă:

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. Păpușă (manechin) | 6. Tijă scurtă |
| 2. Panglică | 7. Mufă |
| 3. Suport cu tijă | 8. Liniar |
| 4. Prisme suport (2 buc.) | 9. Placă plană de suport |
| 5. Resorturi (2 buc.) | |