

MIȘCAREA UNUI CORP PE UN PLAN ÎNCLINAT

Planul înclinat este un plan ce formează cu planul orizontal (cu suprafața orizontală) un unghi ascuțit.

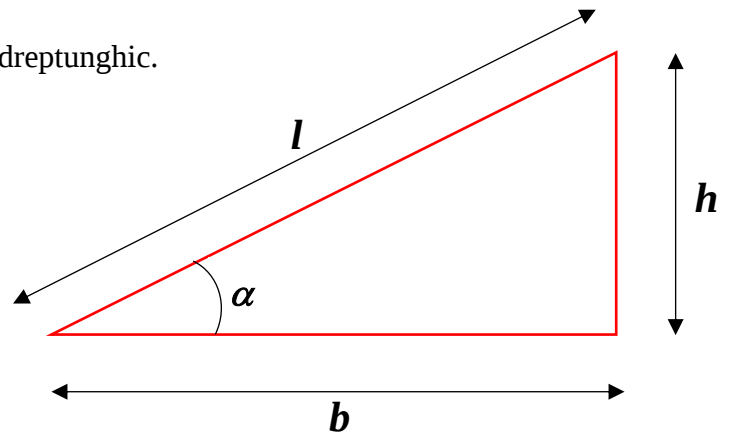
Unde putem întâlni plane înclinate?

- O pantă, o rampă, o cărare ce urcă pe un deal, un derdeluș – pot fi considerate plane înclinate;
- La trecerile de pietoni, intrările în magazine, instituții, etc..... – putem vedea plane înclinate ce ușurează accesul cărucioarelor sau transportul mărfurilor;
- Scările rulante, șinele unui funicular, șinele telecabinei care urcă pe cetatea Devei – pot fi considerate plane înclinate;

Planul înclinat este reprezentat printr-un triunghi dreptunghic.

Elementele sale sunt:

- Lungimea, l ;
- Baza, b ;
- Înălțimea, h ;
- Unghiul de înclinare, α .



Când un corp este așezat pe un plan înclinat, greutatea sa se descompune în două componente:

- Greutatea normală (pe o direcție perpendiculară pe planul înclinat), $\vec{G}_n$
- Greutatea tangențială (pe o direcție paralelă cu planul înclinat), $\vec{G}_t$

$$\vec{G} = \vec{G}_t + \vec{G}_n$$

Componentele greutății se pot afla utilizând asemănarea triunghiurilor (folosește figura de mai jos). Triunghiul mare al planului înclinat este asemenea cu triunghiul format de greutate și componentele sale.

Puteți spune de ce??

Astfel, scriind proporțiile obținem:

$$\frac{G}{l} = \frac{G_n}{b} = \frac{G_t}{h}$$

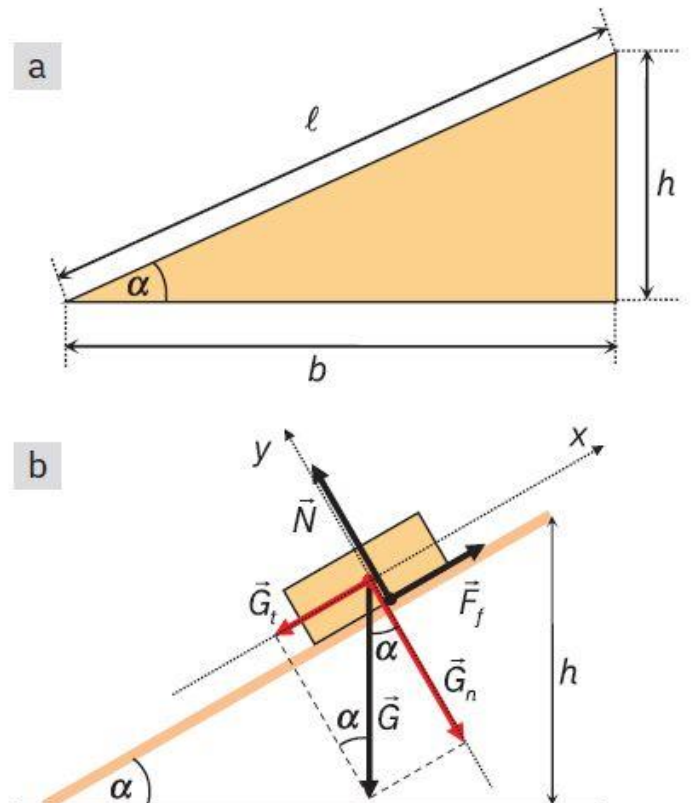
deci,

$$G_n = G \frac{b}{l} \text{ și } G_t = G \frac{h}{l}$$

Putem folosi și teorema lui Pitagora:

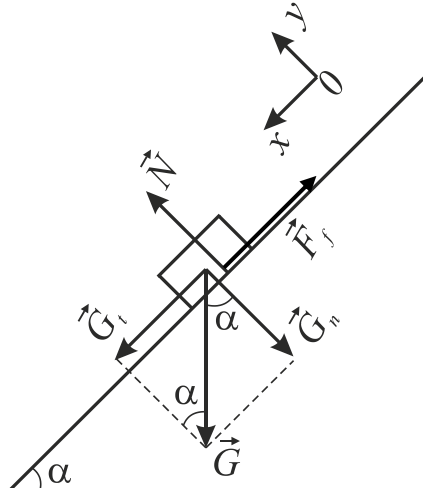
$$G^2 = G_t^2 + G_n^2$$

$$l^2 = h^2 + b^2$$



COBORÂREA UNIFORMĂ PE PLANUL ÎNCLINAT

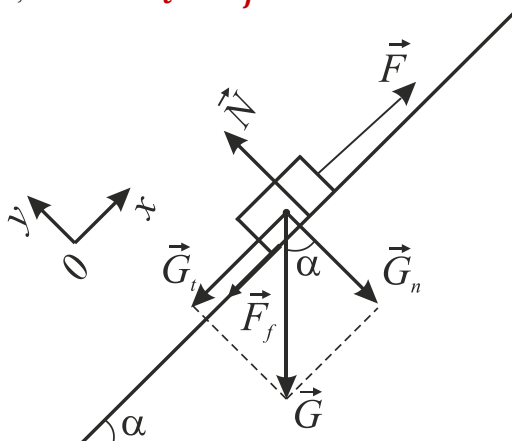
Un corp lăsat liber pe un plan înclinat coboară uniform dacă este îndeplinită condiția: $G_t = F_f$



Se poate urmări și filmulețul de la link-ul: https://www.youtube.com/watch?v=sjDATk2Y8EI&ab_channel=fizichim

URCAREA UNIFORMĂ PE PLANUL ÎNCLINAT

Pentru a ridica uniform corpul pe planul înclinat, asupra lui trebuie să acționeze o forță de tracțiune care să îndeplinească condiția: $F = G_t + F_f$



Sarcini de lucru:

1. **Analizează planul înclinat format de șinele telecabinei de pe cetatea Devei. Ce remarci? Pe ce porțiune forța de tracțiune trebuie să fie mai mare? Argumentează!**



https://www.roportal.ro/articole/despre/aqualand_deva_5931/

<https://www.mesagerulhunedorean.ro/telecabina-de-la-cetatea-devei-este-in-revizie-tehnica/>

2. **Urmărește filmulețul de la link-ul:**

https://www.youtube.com/watch?v=BvN6PEMcpzs&ab_channel=TeodorMarian

Bibliografie:

Manual clasa a VII a – editura Art Klett, autori: Victor Stoica, Corina Dobrescu, Florin Măceșanu, Ion Băraru