



ARHIMEDE

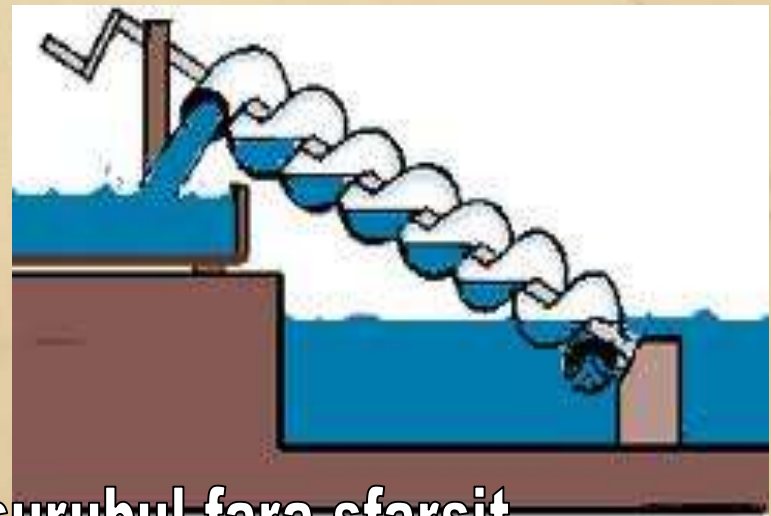
Unul dintre cei mai mari savanți ai tuturor timpurilor, s-a născut în Siracuza, în jurul anului 287 î.Hr.

INVENTII....

- Educatia primita in familie a fost completata prin calatorii ,in special in Egipt, unde, la Alexandria , a studiat cu Euclid.
- Printre inventiile sale se afla surubul fara sfarsit si rotile dintate .



roțile dintate



surubul fara sfarsit

DESCOPERIRI.....

A realizat numeroase descoperiri în matematică , a dat o valoare aproximativă numărului π (pi).

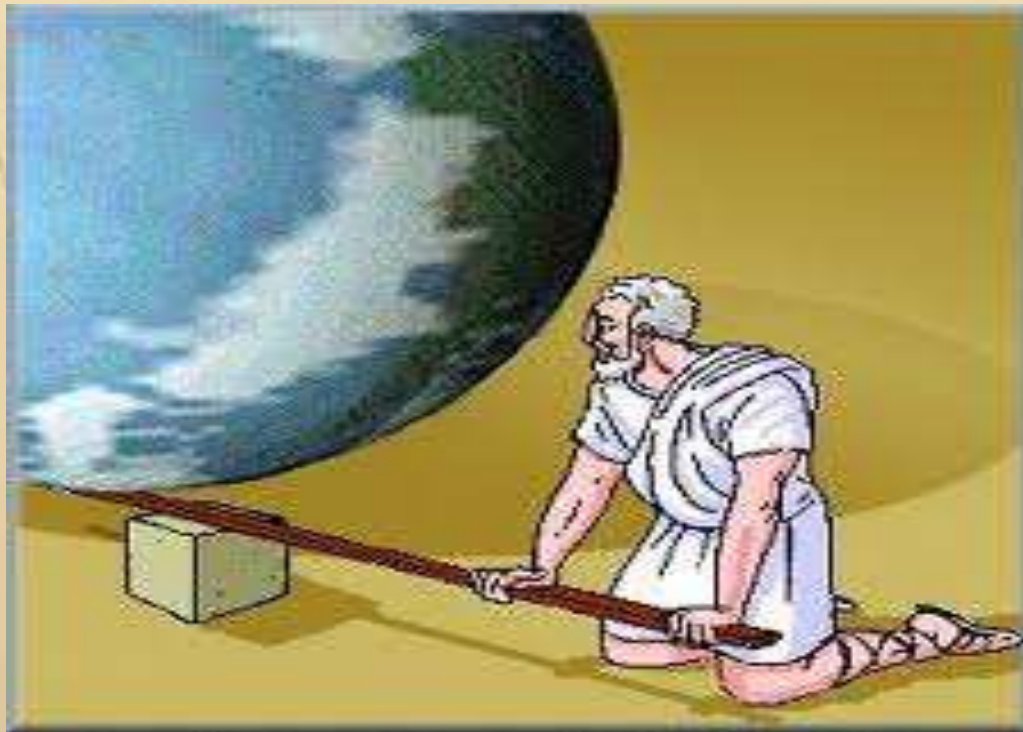
$$\pi = \frac{A}{r^2}.$$



$$\pi_{10,10} = 3.141592653\dots$$

NEMURITOAREA FRAZA A LUI ARHIMEDE.....

“Dați-mi un punct de sprijin și voi urni Pamântul din loc”



Intervenția lui **ARHIMEDE** în războiul de la Siracuza

În timpul atacării Siracuzei de către romani, a utilizat proprietățile oglinzilor pentru incendierea vaselor inamice și a contribuit la construirea unor mașini capabile să lanseze proiectile până la distanțe foarte mari.

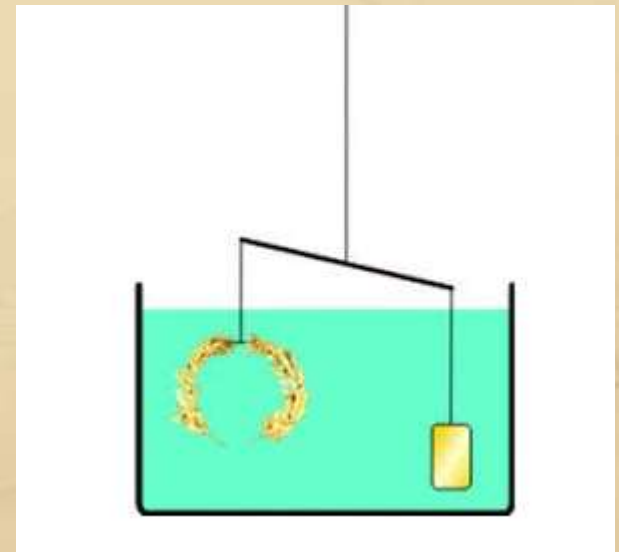


LEGENDE....

Hieron, regele Siracuzei, comandase unui mester o coroana de aur pur. Bănuind că meșterul folosisese și o cantitate de argint, i-a cerut lui Arhimede să cerceteze compoziția coroanei, lasand-o însă intactă.



Într-o zi pe cand făcea baie , Arhimede a remarcat că membrele sale plutesc în apă și par mult mai ușoare . Entuziasmat a strigat “EVRIKA” și intuitiv a formulat legea care îi poarta numele.



APLICAȚII ALE LEGII LUI ARHIMEDE

ICEBERGURILE



Icebergurile....

Un iceberg este un bloc imens de gheață desprins dintr- o banchiză și aflat în derivă pe mare.

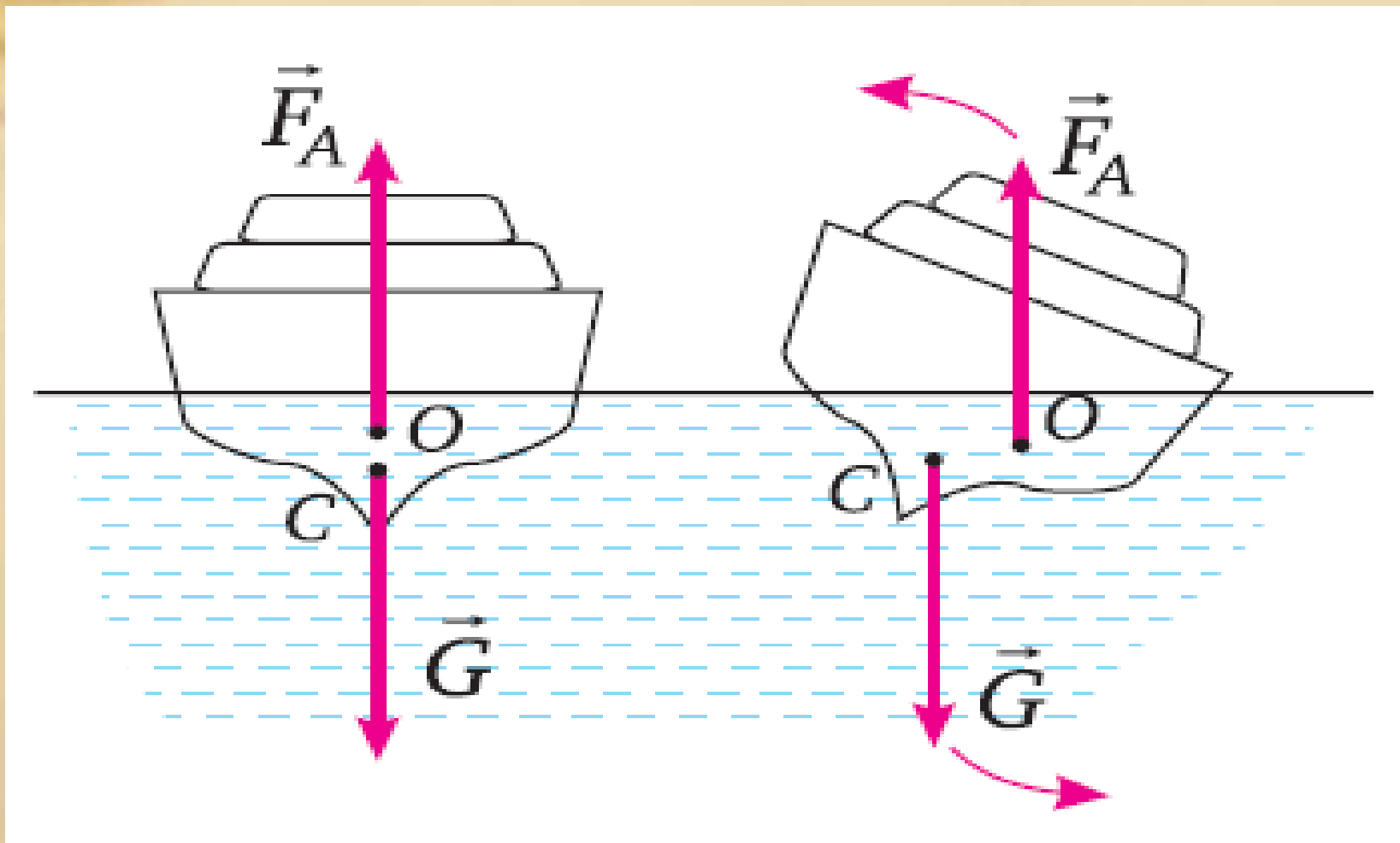
Transformându- se în gheață, apa își mărește volumul. Densitatea gheții este de 920 kg/ m^3 , mai mică decât a apei de mare, egală cu aproximativ 1030 kg/ m^3 . Diferența între densitatea apei de mare și a gheții fiind mică, rezultă că fracțiunea din volumul total al icebergului care iese deasupra apei este mică, aproximativ $1/10$.

Volumul rămas sub apa, aproximativ $9/ 10$ din total, este de 9 ori mai mare decât volumul vizibil, ceea ce îl face deosebit de periculos pentru navigație. În 1912, pachebotul titanic a naufragiat în câteva momente izbindu- se de un iceberg. Au fost peste 1500 de persoane înecate. Era prima și ultima calatorie a vasului.

Transportul bustenilor pe apa....

În anumite țări producătoare de lemn sunt utilizate cursurile de apă pentru a transporta trunchiurile copacilor tăiați spre fabricile de cherestea, situate adesea la km depărtare de padure. Trunchiurile coboară râurile în voia curentului. Uneori, din ele se fac plute, conduse de un plutaș care le conduce la vale când cursul de apă este vijelios. Acest mijloc de transport este lent dar ieftin.

Plutirea navelor....



Explicatie.....

Datorită formei lor, navele dislocuiesc un volum foarte mare de apă și, în consecință, forța arhimedică aplicată părții scufundate în apă echilibrează greutatea lor. Când nava este încărcată se scufundă mai mult în apă, astfel că forța arhimedică crește și ea. Există totuși o limită de încărcare pentru menținerea stabilității. Ea corespunde scufundării navei până la linia de plutire marcată pe corpul său.

La o navă, centrul de presiune (punctul de aplicație al forței arhimedice) nu coincide cu centrul de greutate. Datorită formei carenei, centrul de presiune ocupă un loc variabil în funcție de poziția navei, pe când centrul de greutate este fix. Când vasul se apleacă într-o parte sau în alta, forța arhimedică și greutatea formează un cuplu de forțe care echilibrează vasul și-l readuce la poziția verticală.

Submarinul....



Explicatie.....

Submarinele moderne se pot scufunda pînă la o adîncime de 6000 de metri. Pereții dubli de oțel, groși de 4 centimetri rezistă la presiunea enormă existentă la o asemenea adîncime. Există de asemenea stații subacvatice în care lucrează cercetatori marini, la adîncimi de pînă la 100 de metri.

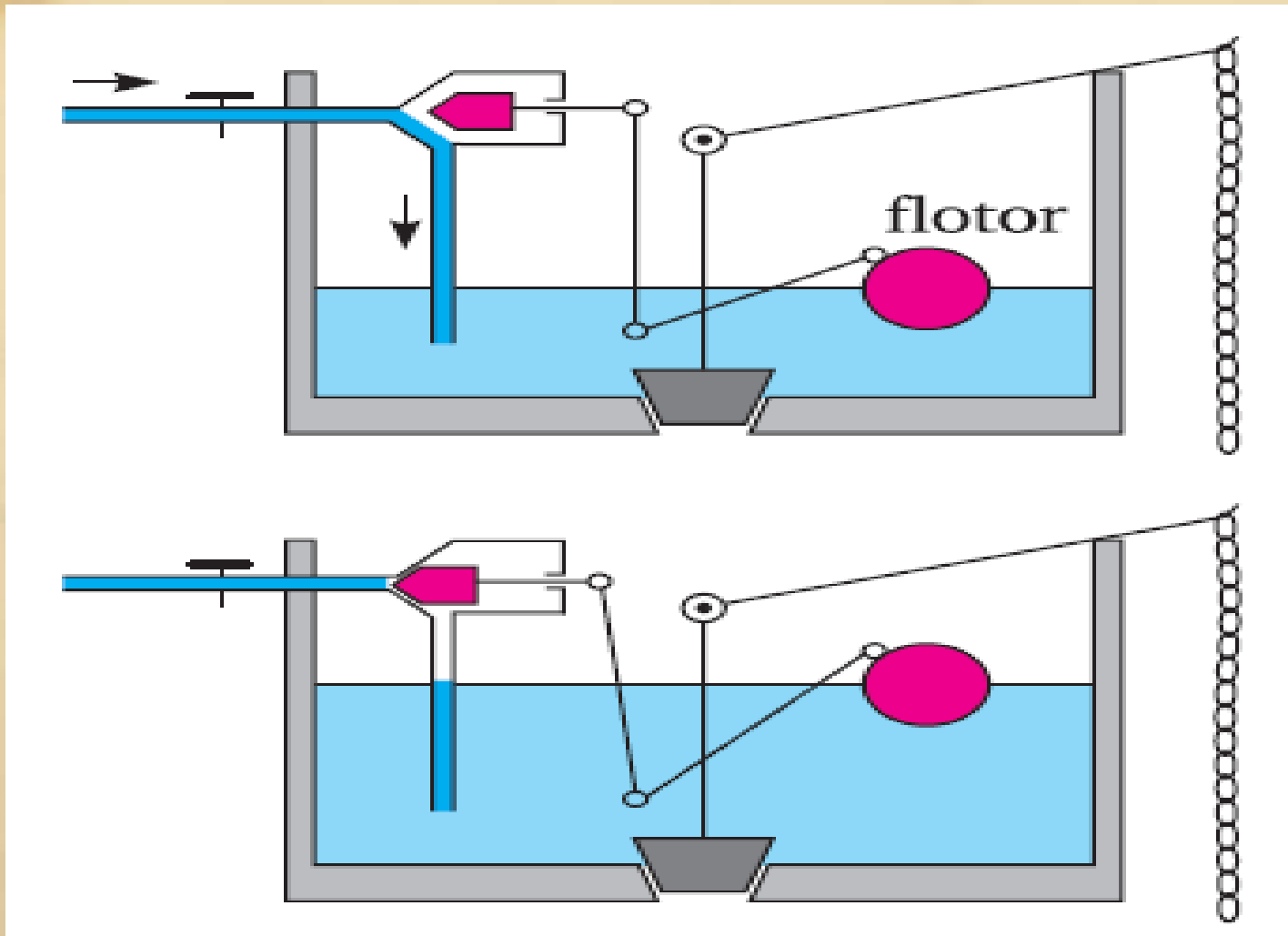
Submarinele utilizează forța ascensională pentru a pluti. În interiorul navei se găsesc spații goale care pot fi umplute cu apă. Sunt așa zisele rezervoare de scufundare. Când acestea sunt goale, greutatea navei este mai mică decît forța de ascensiune, iar submarinul rămîne la suprafață.

În momentul în care comandantul ordonă pomparea de apă de mare în rezervoare, nava se îngreunează. Greutatea depășește forța de ascensiune și astfel se scufundă. Reglînd cantitatea de apă din rezervoare astfel încît greutatea să fie egală cu forța de ascensiune, submarinul este capabil să plutească la orice adîncime. Pentru ridicarea la suprafață rezervoarele sunt golite cu ajutorul aerului comprimat. Drept urmare greutatea submarinului scade. Forța de ascensiune crescînd, nava ajunge înapoi la suprafață.

Batiscaful....

Batiscaful este un submarin în miniatură care este folosit pentru a coborâ la mari dimensiuni. Pentru a rezista la presiunile foarte mari provenite din partea apei, cabina acestuia este de formă sferică și este confecționată din oțel cu pereți foarte groși. Pentru a coborâ în adâncuri se folosește un lest din fontă care este aruncat atunci când batiscaful revine la suprafață.

Flotorul rezervoarelor de apă....



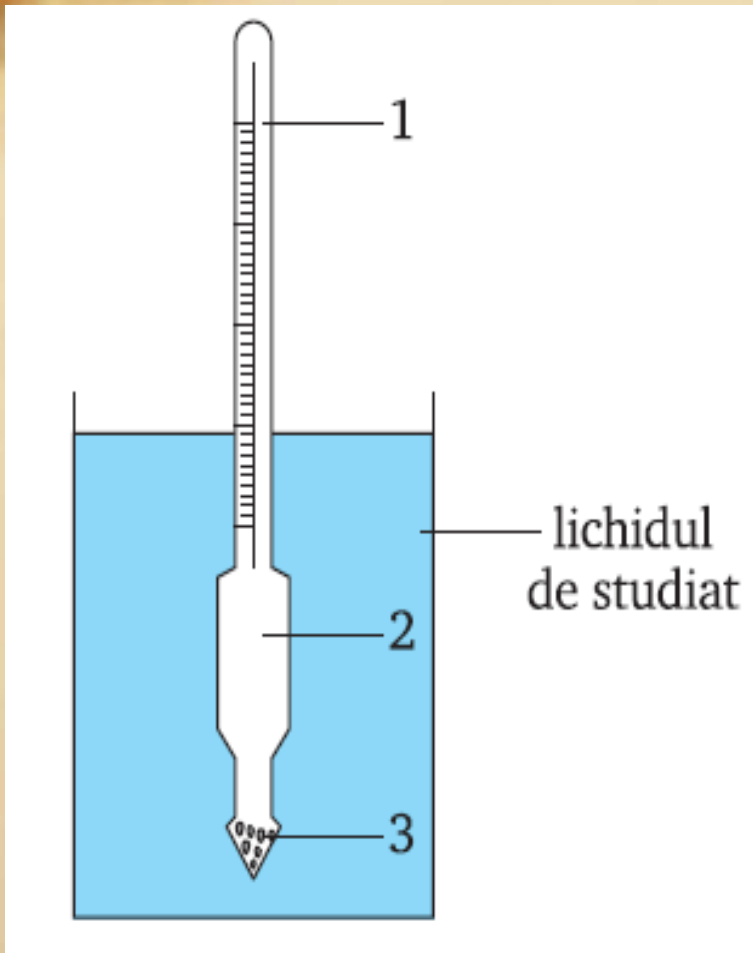
Explicatie....

Rezervoarele hidrofoarelor sau instalațiilor sanitare se umplu automat cu apă și umplerea se oprește îndată ce nivelul apei este suficient.

Cum se realizează aceasta?

Se utilizează un flotor din poliestiren sau o sferă goală din metal legată de un dop supapă ce închide conducta de alimentare cu apă printr-un sistem de tije articulate. Când nivelul apei crește, flotorul este antrenat în sus, ceea ce provoacă deplasarea tijelor; dopul supapă închide atunci orificiul de curgere al apei. Când bazinul se golește de apă, flotorul coboară, ceea ce antrenează automat deschiderea orificiului de alimentare.

Densimetrul.....



Densimetrele sunt aparate care permit determinarea directă a densității unui lichid.

Un densimetru este alcătuit din:

- o tija de sticlă (1), cu atât mai lungă cu cât lichidele a căror densitate o măsurăm cu el sunt mai dense.
- Plutitor (carena) cu sticlă care conține aer(2).
- Lest (3) învelit în sticlă. Este alcătuit din alice mici de plumb. Acesta permite aparatului cufundat în lichid să păstreze o poziție perfect verticală.

Aeronavele.....

O **aeronavă** este orice echipament capabil să se deplaseze prin aer pentru a efectua un transport util, iar menținerea în atmosferă se efectuează cu ajutorul altor reacții ale aerului decât cele asupra suprafeței pământului.

Se pot distinge două categorii de aeronave:

- aerostate : aeronave mai ușoare decât aerul având masa mai mică decât masa volumului de aer dizlocuit. Susținerea lor în atmosfera terestră este asigurată de forța arhimedică.
- aerodine : aeronave mai grele decât aerul.

AEROSTATELE....

Baloanele sunt formate dintr-o învelitoare de formă sferică, impermeabilă, cu interiorul umplut cu aer cald sau gaze mai ușoare decât aerul (de exemplu cu heliu sau hidrogen). Învelitorii balonului de obicei i se atașază o nacelă.

Învelitoarea balonului poate fi închisă ermetic, cazul baloanelor sub presiune, sau poate fi prevăzută la partea inferioară cu o deschidere (prin care gazul nu poate ieși, gazul fiind mai ușor decât aerul).



Functionarea baloanelor....

Pentru a se înălța, este necesar să se arunce din balast, de obicei nisip, transportat în saci legați împrejurul nacelei. Pentru a coborî, se deschide supapa, pentru a elibera gaz. În partea de jos a învelitorii impermeabile se găsește un apendice prevăzut cu o supapă, atât pentru umflare cât și pentru eliberarea gazului care se dilată odată cu creșterea altitudinii. Pentru cazul în care la aterizare este un vânt puternic, pentru a se evita târârea balonului pe sol pe distanțe lungi, este prevăzută și o supapă pentru evacuarea rapidă a gazului.

Pentru ca balonul să se ridice de la pământ sau să urce în atmosferă, această forță ascensională trebuie să fie mai mare decât suma greutateăților componentelor balonului (nacelă, balast, învelitoare și încărcătură utilă).

La început, se folosea hidrogenul pentru umflarea baloanelor, dar datorită pericolului de incendiu s-a trecut ulterior la helium.

Utilizarea baloanelor....

Baloanele pot fi utilizate ca: jucării pentru copii, în scop decorativ, servicii poștale, pentru reclamă, baloane solare, purtătoare de surse luminoase, purtătoare de aparate fotografice sau camere de filmat, baloane metereologice (care transportă instrumente de măsură), baloane cu aer cald cu transport de persoane (turism, agrement), spionaj, purtătoare de bombe (în domeniul militar).

Dirijabilele....



Dirijabilele sunt alcătuite dintr-o anvelopă alungită și un motor. Acesta din urmă pune în funcțiune un motor prevăzut cu o elice.

Alte descoperiri ale sale.....

- determinarea centrul de greutate al corpurilor,
- a stabilit legile pârghiilor,
- a inventat scripetele compus.



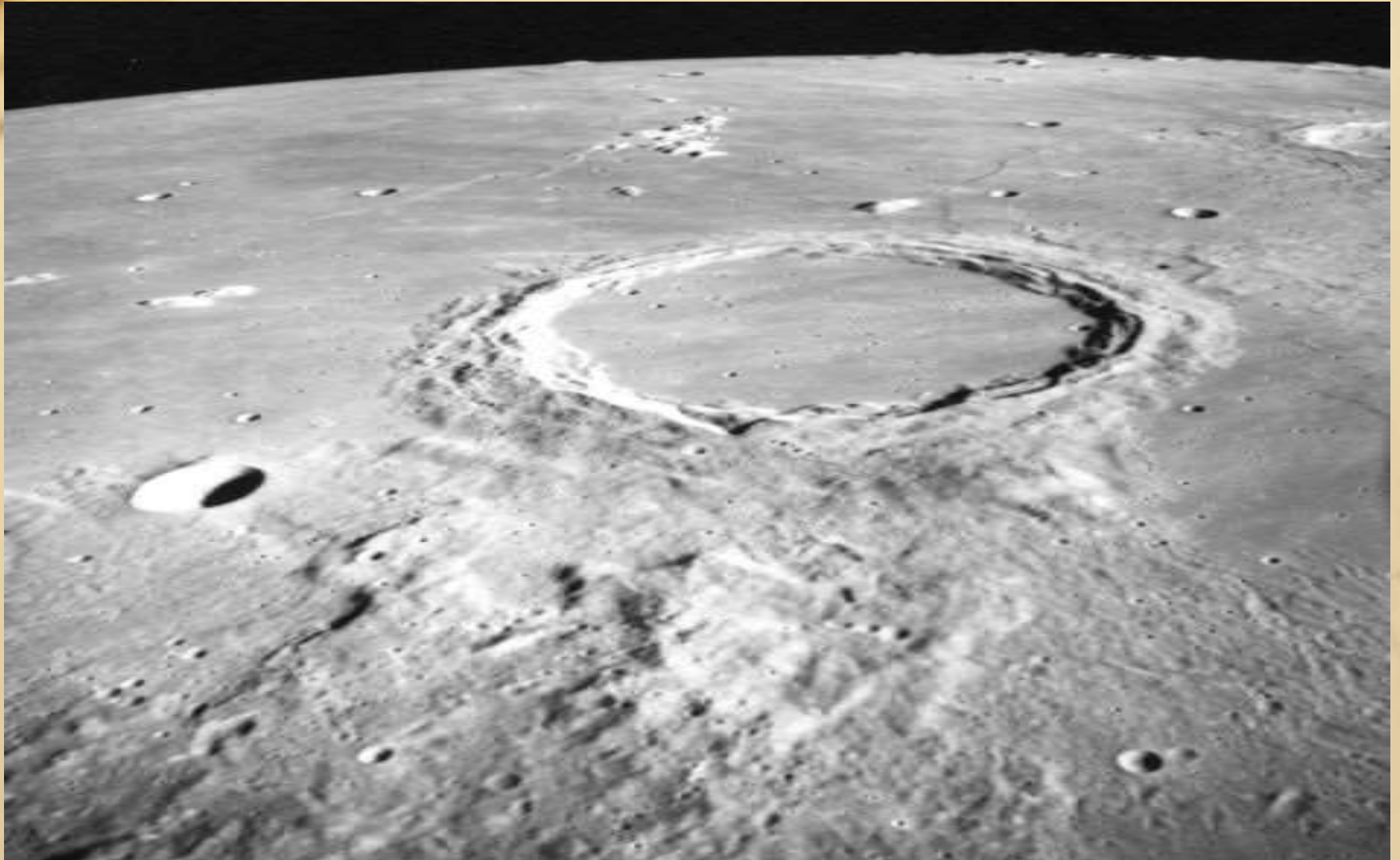
Corfu-statuia lui **ARHIMEDE**....



Mormantul lui ARHIMEDE....



Craterul lui Arhimede care se afla la 30° latitudine nordica...



Stiati ca....?

- ...in anul 1985,submarinul „Nautil” a coborat la o adancime mai mare de 6000 m(in apele Japoniei)?El avea peretii dintr-un aliaj de titan si otel pentru a rezista la presiuni hidrostatice foarte mari.
- ...batiscaful „Trieste” a atins, in anul 1960, adancimea de 10916 m in timpul unor cercetari efectuate de profesorul Piccard?
- ...greutatea unui scafandru (complet scufundat in apa) cu tot cu echipament (inclusiv buteliile cu oxigen) este mai mica decat forta arhimedica?Pentru a-si mari greutatea el poarta o centura cu placute din plumb.
- ...primul balon cu aer cald a fost confectionat de fratii Joseph si Etienne Montgolfier(1783)?
- ...Henri Giffard, in 1850, a construit primul dirijabil?