

4 Banc d'activitats

Activitats de reforç

Cognoms: Nom:

Data: Curs: Grup:

- Galileu Galilei va estudiar el moviment de la caiguda dels cossos. Investiga i explica quin experiment li va permetre observar que el moviment de caiguda era accelerat.
- Explica com es pot deduir el principi d'inèrcia de la segona llei de Newton o principi fonamental de la dinàmica.
- Un cos baixa per una rampa amb una velocitat constant de 3 m s^{-1} . Si la força de fricció és de 500 N , quin és el valor de la component del pes que el fa baixar?
- Quina força vertical cap amunt apliquem a un cos de 2 kg que puja amb una acceleració d' 1 m s^{-2} ?
- Indica si les afirmacions següents són vertaderes o falses. En el cas que siguin falses, reescriu-les perquè siguin vertaderes.
 - La part de la física que estudia els efectes de les forces sobre el moviment dels cossos és la cinemàtica.
 - El principi d'inèrcia es compleix quan el cos està en equilibri.
 - Sempre que no se n'extregui matèria ni se n'hi afegeixi, el pes d'un cos és invariable.
 - La fórmula fonamental de la dinàmica és $P = m \cdot a$.
 - Galileu va comprendre que els cossos s'aturen per manca d'una força que els mantingui en moviment.
 - L'acceleració que adquireix un cos té la mateixa direcció i el mateix sentit que la força resultant que hi actua.
 - La unitat de força en el Sistema Internacional és el quilogram força.
- Un cos de 200 kg de massa es desplaça en línia recta a 27 km/h , frena i s'atura en 10 s . Calcula la força que s'hi aplica. Digues com s'hi aplica la força (direcció i sentit).
- Sobre un bloc de 2 kg de massa, situat en repòs sobre una superfície horitzontal, s'hi aplica una força de 10 N en una direcció paral·lela a la superfície. S'observa que el bloc adquireix una velocitat de 4 m s^{-1} en un temps de 8 s .
 - Quina ha estat la força resultant aplicada sobre aquest bloc?
 - Calcula la força de fricció que ha actuat sobre l'objecte. En quina direcció i en quin sentit ha actuat aquesta força de fricció?
 - Quina distància ha recorregut el cos en els primers 4 s ?
- Un objecte d' 1 kg de massa baixa, sense fricció, per un pla inclinat de 5 m en 3 s partint del repòs. Quina ha estat l'acceleració amb què ha baixat? Aquest mateix objecte podrà baixar un pla inclinat si la fricció és de 10 N ?
- Un cotxe de 1200 kg que circula per l'autopista a 110 km/h frena en 50 m . Quina força han fet els frens?
- El pes d'un cos a Mart és de $55,55 \text{ N}$; el pes del mateix objecte a la Lluna és de $24,29 \text{ N}$. A l'ò, satèl·lit de Júpiter, seria de $27,0 \text{ N}$; mentre que el seu pes a la Terra és de $147,0 \text{ N}$. Calcula les acceleracions de la gravetat a les superfícies dels tres primers astres, suposant que la gravetat a la Terra és de $9,8 \text{ m s}^{-2}$. Quina és la massa d'aquest cos?
- Amb quina força el Sol atrau la Terra?
[Massa de la Terra: $6 \cdot 10^{24} \text{ kg}$; distància de la Terra al Sol: $1,5 \cdot 10^8 \text{ km}$; massa del Sol: $2 \cdot 10^{30} \text{ kg}$]
- Calcula la força amb què la Terra atrau un satèl·lit artificial de 2000 kg situat a 9000 km del centre de la Terra.
[Massa de la Terra: $6 \cdot 10^{24} \text{ kg}$]
- Quan un cos està en repòs sobre la superfície de la Terra, hi actua alguna força? Es podrà començar a moure si no hi actua cap força?
- Quina és la força que provocarà una acceleració de 5 m s^{-2} a un cos que té una massa de 500 g ?