

- 1. Indica quina de les afirmacions següents no correspon al pes dels objectes:**
  - a) És la força amb què el nostre planeta els atreu.
  - b) El seu valor a la superfície terrestre és el producte de la massa de l'objecte per l'acceleració de la gravetat,  $9,8 \text{ m/s}^2$ .
  - c) A la Lluna, el pes dels objectes es calcula multiplicant la seva massa per  $1,6 \text{ m/s}^2$ .
  - d) Un mateix objecte tendria el mateix pes als diferents planetes, però una massa diferent.
- 2. Assenyala quina d'aquestes afirmacions correspon a la força normal:**
  - a) Sempre és vertical.
  - b) És la força que les superfícies exerceixen sobre els objectes que tenen damunt.
  - c) El seu mòdul sempre és igual al pes de l'objecte.
  - d) El seu mòdul és igual al coeficient de fregament per la força de fregament.
- 3. Indica de quin factor no depèn el valor de la força de fregament:**
  - a) Del tipus de superfícies en contacte.
  - b) De la mida total de les superfícies en contacte.
  - c) De la massa de l'objecte.
  - d) Del pes de l'objecte.
- 4. Indica en quin cas no es pot aplicar directament la primera llei de Newton:**
  - a) Un ascensor que puja a velocitat constant.
  - b) Una moto aturada.
  - c) Un ciclista que accelera partint del repòs.
  - d) Un atleta que corre a velocitat constant.
- 5. Quina d'aquestes afirmacions no és certa?**
  - a) La segona llei de Newton engloba la primera llei en els casos en què la resultant de totes les forces sigui zero.
  - b) El mòdul de la resultant de les forces que actuen sobre un objecte és directament proporcional a l'acceleració que l'objecte experimenta.
  - c) El vector resultant de les forces que actuen sobre un objecte té la mateixa direcció i sentit oposat a l'acceleració.
  - d) L'acceleració que experimenta un objecte deguda a un conjunt de forces depèn inversament de la massa de l'objecte.

6. Indica quina de les frases següents és incorrecta:
- Com que a la Lluna no hi ha atmosfera, tots els objectes cauen a la superfície lunar a la mateixa velocitat.
  - L'acceleració de la gravetat a la Terra és la mateixa per a tots els objectes a qualsevol població i a qualsevol altura.
  - La causa que no tots els objectes caiguin al mateix temps des de la mateixa altura és el fregament amb l'aire.
  - L'acceleració de la gravetat a la superfície d'un planeta depèn de la massa i de la mida del planeta.
7. Una patinadora de 60 kg llisca sobre una superfície horitzontal amb un coeficient de fregament de 0,1. Troba els mòduls del seu pes, de la normal, de la força de fregament que actua sobre ella i de l'acceleració que experimenta mentre la frena el fregament.
- 588 N; 588 N; -58,8 N; -0,98 m/s<sup>2</sup>
  - 588 N; 588 N; 58,8 N; -0,98 m/s<sup>2</sup>
  - 588 N; 588 N; 58,8 N; 0,98 m/s<sup>2</sup>
  - 588 N; 588 N; -58,8 N; -0,98 m/s<sup>2</sup>
8. El motor d'una barca de 50 kg exerceix una força de 500 N. Si la barca ha partit del repòs i ha assolit una velocitat de 64,8 km/h en 3 s, quina acceleració i quina força de fregament experimenta?
- 6 m/s<sup>2</sup> i 200 N
  - 21,6 m/s<sup>2</sup> i 478,4 N
  - 6 m/s<sup>2</sup> i 200 N
  - 6 m/s<sup>2</sup> i -200 N
9. Feim girar una pedra d'1,5 kg fermada a l'extrem d'una corda de 2 m de longitud a una velocitat de 0,5 m/s. Els valors exactes de la seva acceleració centrípeta ( $a_c = v^2/r$ ) i de la força centrípeta que actua sobre la pedra són:
- 0,125 m/s<sup>2</sup> i 0,1875 N
  - 0,12 m/s<sup>2</sup> i 0,187 N
  - 0,13 m/s<sup>2</sup> i 0,19 N
  - 0,125 m/s<sup>2</sup> i 0,187 N
10. Indica on es troba el punt d'aplicació de les reaccions de les forces següents: el teu pes; la força d'una patinadora que s'impulsa amb una paret; la tensió d'una corda que subjectes amb la mà; la força de la combustió dels gasos en un coet.
- Sobre el terra; sobre les seves mans; sobre l'objecte que subjectes; sobre el coet.
  - Sobre la Terra; sobre la patinadora; sobre la teva mà; sobre el coet.
  - Sobre el nostre planeta; sobre la patinadora; sobre el bloc que subjectes; sobre els motors del coet.
  - Sobre el teu centre de gravetat; sobre la paret; sobre la teva mà; sobre el coet.

**11. Quina de les afirmacions següents és certa?**

- a) Els calamars aconseguen desplaçar-se movent els seus múltiples braços.
- b) El fregament ens permet caminar.
- c) El fregament sempre impedeix el moviment.
- d) En repòs sobre una superfície sense fregament i amb una pilota a la mà és impossible desplaçar-se.

**12. Quina d'aquestes afirmacions és falsa?**

- a) La força normal sempre és perpendicular a la superfície.
- b) El pes a la Terra sempre és vertical i cap al seu centre.
- c) El fregament sempre és oposat al moviment.
- d) En un pla inclinat, el pes deixa de ser vertical.

**13. A la Lluna, on no hi ha aire, es produeixen tots aquests efectes excepte un:**

- a) Els objectes que cauen des de la mateixa altura arriben en terra al mateix temps perquè no hi ha fregament amb l'aire.
- b) Existeix fregament amb el terra.
- c) Els astronautes floten perquè no hi ha gravetat.
- d) El pes dels objectes és inferior al pes que tenen a la Terra.

**14. Indica quina força motriu mou una bicicleta, un veler i un avió:**

- a) Els pedals, la vela i el motor de l'avió.
- b) Els pedals, el vent i el motor de l'avió.
- c) Les cames del ciclista, el vent i el motor de l'avió.
- d) Les cames del ciclista, la vela i el motor de l'avió.