

Kérdések Fizika112

Dinamika I.

1. Milyen testre vonatkoznak a Newton axiómák?
2. Hogyan definiálná az inercia-rendszert?
3. Hogyan nevezik Newton első törvényét? Mi a jelentése? Ki mondta ki először?
4. Írja fel Newton második törvényének eredeti alakját! Értelmezze a formulát!
5. Mi a kölcsönhatás törvénye? Értelmezze annak jelentését!
6. Írja fel Newton 4. törvényét és értelmezze azt!
7. Igaz-e, hogy egy test gyorsulva mozog, ha rá erő hat?
8. Írja fel a két tömegpont közötti gravitációs kölcsönhatás nagyságát megadó formulát! Nevezze meg az abban szereplő tagokat.
9. Hogyan adná meg két, gömbszimmetrikus tömegeloszlású test közötti gravitációs kölcsönhatás mértékét?
10. Igaz-e, hogy a súrlódási erő minden esetben a sebesség vektorával ellentétes irányú? Magyarozzatát példával támassza alá!
11. Mitől függ a közegellenállási erő?
12. Függhet-e a kényszererő nagysága a sebességtől is?
13. Írja fel a rugóerő nagyságát és irányát megadó összefüggést! Értelmezze az abban szereplő tagokat.
14. Mit lehet mondani a súrlódási erő nagyságáról, ha egy test egyensúlyban van?
15. Hogyan definiálná egy test súlyát?
16. Hogyan definiálná a súlyos és a tehetetlen tömeget?
17. Igaz-e, hogy a Föld körül körpályán mozgó űrállomásra nem hat semmilyen erő, ha az űrhajósok az űrállomás belsejében lebegnek (a súlytalanság állapotában vannak)?
18. Egy autó nyugalmi helyzetéből (gyorsulva) indul el. Milyen erő gyorsítja?
19. Adja meg a munka definícióját!

20. Hogyan írná fel egy \mathbf{F} erőnek egy tömegponton végzett munkáját, ha az \mathbf{F} erő nem állandó?
21. Adja meg a potenciális energia definícióját!
22. Hogyan adná meg egy tömegpontra ható konzervatív erő nagyságát, ha ismert a potenciális energia - $U(\mathbf{r})$ - kifejezése?
23. Írja fel a munka-tétel alakját. Adja meg annak fizikai értelmezését!
24. Mi a mechanikai energia megmaradás törvénye és milyen esetekben lehet azt alkalmazni?
25. Hogyan adná meg egy tömegpont teljes mechanikai energiáját a kezdeti mechanikai energia ismeretében, ha disszipatív erők is hatottak a testre?
26. Hogyan adná meg a súrlódási erő munkáját?
27. Írja fel a rugóerő munkáját, ha a rugó egyik, eredetileg nyújtatlan, szabad végének elmozdulása s_1 -ről s_2 -re változott (a rugó másik vége rögzített)!
28. Igaz-e, hogy a rugóerő munkája minden esetben pozitív? Válaszát indokolja!
29. Adja meg egy m tömegű tömegpont gravitációs potenciális energiáját egy M tömegű másik pontszerű test gravitációs terében! Értelmezze a felírt formulát!
30. Mi az a szökési sebesség? Hogyan lehet kiszámítani?
31. Hogyan adná meg a Föld felszíne felett h magasságban ($h < 10\text{km}$) lévő m tömegű test helyzeti energiáját! Válaszát indokolja!
32. Adja meg egy rugó potenciális energiáját! Adja meg annak a fizikai értelmezését!
33. Mi az oka annak, hogy a helyzeti energia zérus pontját (szintjét) tetszőlegesen választhatjuk meg?
34. Mi a feltétele egy merev test egyensúlyának?
35. Adja meg a forgatónyomaték definícióját!
36. Hogyan határozhatjuk meg azt, hogy egy merev testre ható forgatónyomaték milyen irányba forgatná (vagy forgatja) az adott testet?
37. Hogyan írná fel egy adott erő forgatónyomatékának nagyságát?
38. Hogyan definiálná egy \mathbf{F} erő átlagos teljesítményét egy adott testen?
39. Egy m tömegű, \mathbf{v} sebességgel mozgó testre \mathbf{F} erő hat. Hogyan adná meg az erő pillanatnyi teljesítményét?
40. Egy m tömegű test impulzusa: \mathbf{p} . Adja meg a test mozgási energiáját!