

Igaz vagy hamis? (100 db gyakorlófeladat)

H	Egyenes vonalban mozgó test pillanatnyi sebessége v . A test által t idő alatt megtett út vt .
I	Egy pontszerű test a koordináta-rendszer x tengelye mentén mozog. Igaz vagy hamis, hogy a test sebessége nulla, amikor az origótól mért távolsága maximális?
H	Ha egy test sebességének nagysága állandó, de iránya változik, akkor a test gyorsulása nulla.
I	Egy pontszerű test sebességvektora mindig a pálya érintőjének irányába mutat.
I	Azonos magasságból kezdősebesség nélkül elejtett, valamint vízszintesen eldobott testek egyszerre érik el a vízszintes talajt, ha a közegellenállás elhanyagolható.
H	A földi nehézségi erőterében egy pontszerű testet függőlegesen felfelé dobunk el. Igaz vagy hamis, hogy a pálya tetőpontján a test gyorsulásvektora előjelet vált?
H	A földi nehézségi erőterében egy pontszerű testet függőlegesen felfelé dobunk el. Igaz vagy hamis, hogy a pálya tetőpontján a test gyorsulása nulla?
H	Egyenletes körmozgást végző pontszerű test sebességvektora állandó.
H	Körpályán mozgó pontszerű test gyorsulása mindig sugárirányban befelé mutat.
I	Ha egy zérustól különböző sebességgel mozgó test pillanatnyi gyorsulása a pálya érintőjének irányába mutat, akkor a test pályája az adott pontban nem görbül.
I	Görbe vonalú pályán mozgó pontszerű test centripetális gyorsulása merőleges a test sebességvektorára.
H	Görbe vonalú pályán mozgó pontszerű test gyorsulása mindig merőleges a test sebességvektorára.
H	Egy nyugalomból induló, egyenletesen gyorsuló körmozgást végző test centripetális gyorsulása arányos az indulás óta eltelt idővel.
I	Egy nyugalomból induló, egyenletesen gyorsuló körmozgást végző test centripetális gyorsulása arányos az indulás óta eltelt idő négyzetével.
H	Egy test mindig a rá ható erők eredőjének irányába mozog.

H	Ha egy pontszerű test sebessége nulla, akkor a rá ható erők eredője zérus.
H	Egy m tömegű kosárlabdát leejtve a tornaterem padlójára, az visszapattan. Igaz vagy hamis, hogy az ütközés ideje alatt a talajban mg nagyságú erő ébredt?
H	Ha egyenes vonalban, egyenletesen mozgó vonatban állva elejtünk egy golyót, az egyenes pályán leesik. Igaz vagy hamis, hogy a golyó pályája a talajhoz rögzített vonatkoztatási rendszerben is egyenes?
I	Létezik olyan vonatkoztatási rendszer, amelyben Newton I. törvénye (a tehetetlenség törvénye) nem érvényes.
H	Inerciarendszerben ha egy testre ható erők eredője nulla, akkor a test nyugalomban van.
I	Egy inerciarendszerhez képest egyenes vonalú, egyenletes mozgást végző vonatkoztatási rendszer is inerciarendszer.
I	Egy függőlegesen felfelé hajított, a közegellenállás hatása alatt mozgó test gyorsulása a pálya tetőpontján a nehézségi gyorsulással egyenlő.
H	Egy ferdén felfelé elhajított, a közegellenállás hatása alatt mozgó test gyorsulása a pálya tetőpontján vízszintes irányú.
H	Egy vízszintesen elhajított, a közegellenállás hatása alatt mozgó test gyorsulása az indítást követő időpillanatban g .
I	Egy függőlegesen felfelé elhajított, a közegellenállás hatása alatt mozgó test gyorsulása az indítást követő pillanatban nagyobb g -nél.
H	Közegellenállás hatása alatt mozgó, elhajított test gyorsulása mindig kisebb g -nél.
I	Ha egy magas szikla széléről leejtett, a közegellenállás hatására fékeződő fagolyó állandósult esési sebessége 10 m/s , akkor egy ugyanekkora méretű, 9-szeres sűrűségű vasgolyó állandósult esési sebessége 30 m/s .
I	Vízszintes asztalon fizikakönyv nyugszik. Igaz vagy hamis, hogy a könyvre ható tapadási súrlódási erő nulla?
I	Egy érdes lejtőre helyezett, magára hagyott, m tömegű láda tartósan nyugalomban van. Igaz vagy hamis, hogy a lejtő által a ládára kifejtett eredő erő nagysága mg ?

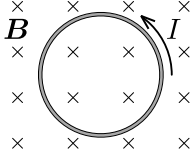
I	Egy m tömegű könyvet α hajlásszögű lejtőre helyezünk, a könyv nem csúszik meg. Igaz vagy hamis, hogy a könyvre ható tapadási súrlódási erő nagysága $mg \sin \alpha$?
I	A rendőrlámpánál nyugalomból elinduló autót a súrlódási erő gyorsítja.
H	Igaz vagy hamis, hogy ha egy viszonylag nagy sebességgel haladó autóval a legrövidebb úton szeretnénk megállni, akkor az a legjobb stratégia, ha „padlóféket nyomunk”, azaz teljes erővel nyomjuk a féket?
I	Egy körívben kanyarodó úton állandó nagyságú sebességgel haladó autót a tapadási súrlódási erő tartja körpályán.
H	Ha két különböző erősségű csavarrugót párhuzamosan kapcsolunk, akkor a rendszer eredő rugóállandója a gyengébb csavarrugó rugóállandójánál is kisebb.
H	Ha két különböző erősségű csavarrugót sorba kapcsolunk, akkor a rendszer eredő rugóállandója a két csavarrugó rugóállandójának összege lesz.
I	Ha egy csavarrugót két egyforma részre szétvágunk, akkor az egyik rész rugóállandója kétszer akkora, mint az eredeti csavarrugóé volt.
H	A Hold felszínén a nehézségi gyorsulás közelítőleg $1/6$ -a a földi értéknek. Igaz vagy hamis, hogy ezért a Hold tömege $1/6$ része a Föld tömegének?
I	A Hold felszínén ugyanakkora magasságból elejtett vasgolyó és tollpihe egyszerre éri el a talajt.
H	Disszipatív erők (pl. csúszási súrlódási erő) jelenlétében a munkatétel nem érvényes.
H	Kétszer, háromszor nagyobb sebességű autó fékútja (azonos útviszonyok esetén) kétszer, háromszor hosszabb.
I	Egy rugó x távolsággal való megnyújtásához W munkavégzés szükséges. Igaz vagy hamis, hogy a megnyúlás x -ről $2x$ -re való növeléséhez további $3W$ munkát kell befektetnünk? (A rugó követi a Hooke-törvényt.)
H	Egy asztalon egy gyufáskatulyát tolunk az asztal egyik sarkától a másikig vízszintes erővel. Igaz vagy hamis, hogy a súrlódási erő által a gyufáskatulyán végzett munka független a pálya alakjától?
I	Ha egy testre csak konzervatív erők hatnak, akkor a test teljes mechanikai energiája állandó.

I	Azonos impulzusú, de különböző tömegű testek közül annak nagyobb a mozgási energiája, amelyik tömege kisebb.
H	Pontrendszer belső erői megváltoztathatják a rendszer impulzusát.
I	Egy égitestbe (pl. egy holdba) meteorit csapódik. Igaz vagy hamis, hogy az égitestből és a meteoritból álló rendszer mechanikai energiája az ütközés során lecsökken?
I	Rugalmatlan ütközésnél nem érvényes a mechanikai energiamegmaradás törvénye.
H	A súlytalanság állapotában két gyurmagolyó ütközik, melyek összetapadnak. Igaz vagy hamis, hogy az ütközésben a teljes mechanikai energia megmarad?
H	Szilveszterkor egy függőlegesen fellőtt játékrakéta a pályája tetőpontján három azonos tömegű darabra robbant szét. Két repesz sebessége 10 m/s és 15 m/s volt. Igaz vagy hamis, hogy a harmadik darabka sebessége nem lehetett 10 m/s?
H	Ha egy ütközésben a lendület megmarad, akkor a mechanikai energia is.
I	A Holdon ferdén fellőtt jelzőrakéta két darabra robban szét. Igaz vagy hamis, hogy a darabok közös tömegközéppontja parabolapályán mozog (amíg valamelyik darab a földre ér)?
H	Egy műkorcsolyázó forgás (piruett) közben széttárja karjait. Igaz vagy hamis, hogy a forgás szögsebessége ezáltal megnő?
I	Egy sportoló toronyugrás közben behajlítja térdét és térdein összefonja a karját („összezsugorodik”). Ezen manőver során a forgása felgyorsul, de perdülete állandó marad.
H	Szobahőmérsékletű levegőben az oxigén- és nitrogénmolekulák átlagos sebessége azonos.
I	Szobahőmérsékletű fém- és fafelületre helyezett jégkockák közül azért olvad el a fémfelületre helyezett jégkocka hamarabb, mert a fém jobb hővezető a fánál.
I	Adott nyomású és hőmérsékletű oxigén- és nitrogégáz részecskeszám-sűrűsége megegyezik.
I	Szobahőmérsékletű levegőben az oxigén- és nitrogénmolekulák átlagos mozgási energiája azonos.

I	Azonos részecskeszám-sűrűségű és hőmérsékletű gázok nyomása azonos.
I	Mély tavak fenekén a halak még nagy hidegben is áttelelhetnek, mert a 4°C -os víz a tó fenekére áramlik.
H	A borotválkozótükörként használt homorútükör valódi, egyenes állású, nagyított képet alkot.
H	A beláthatatlan útkereszteződésekben használt domborútükör valódi, egyenes állású, kicsinyített képet alkot.
I	Egy szórólencse a tárgyról mindig látszólagos, egyenes állású, kicsinyített képet alkot.
H	A kézi nagyítóként (lupeként) használt vékony gyűjtőlencse valódi, egyenes állású, nagyított képet állít elő.
H	Egy homorú gömbtükör a tárgyról mindig látszólagos, egyenes állású, kicsinyített képet alkot.
I	Ha egy vékony lencse $+0,5$ dioptriás, akkor 2 m fókusztávolságú gyűjtőlencséről van szó.
I	Ha egy vékony lencse -2 dioptriás, akkor 50 cm fókusztávolságú szórólencséről van szó.
I	Két ugyanolyan alakú gyűjtőlencse közül annak kisebb a fókusztávolsága, amelyik nagyobb törésmutatójú anyagból készült.
I	Egy domború lencse szórólencseként viselkedik, ha az anyagának törésmutatójánál nagyobb törésmutatójú közegbe helyezzük.
I	Két ugyanolyan anyagból készült, vékony síkdomború gyűjtőlencse közül annak nagyobb a fókusztávolsága, amelyiknek a görbületi sugara nagyobb.
I	Egy elektroszkóp közelébe <i>negatív</i> töltésű ebonitrudat helyezünk, ezután az elektroszkópot rövid ideig leföldeljük, végül az ebonitrudat eltávolítjuk. Igaz vagy hamis, hogy a kísérlet végén az elektroszkóp <i>pozitív</i> töltésű?
I	Az inhomogén elektromos mezőben elengedett, töltött részecske mindig a rajta áthaladó erővonal érintőjével párhuzamos irányban gyorsul.
H	Feltöltött, tömör fémtesten a töltések a felületen, egyenletes felületi töltéssűrűségben helyezkednek el.
H	Egy töltött, tömör fémtest belsejében minden pontban nulla a potenciál.

H	Egy földelt, tömör fémtest össztöltése mindig nulla.
I	Szabálytalan alakú, töltött fémtesten kívül, a felület közelében az elektromos térerősségvektor minden pontban merőleges a felületre.
I	Egy töltött és egy annak közelében lévő töltetlen fémtest vonzzák egymást.
I	Egy adott feszültségű telephez csatlakoztatott síkkondenzátor lemezeinek távolságát csökkentve a lemezek közötti elektromos térerősség növekszik.
H	Egy alumíniumhuzalban időben állandó erősségű áram folyik. Igaz vagy hamis, hogy a huzal belsejében az elektromos térerősség nulla?
H	Egy valódi izzólámpa ellenállása csökken, ha a rajta átfolyó áram erősségét növeljük.
H	Egy valódi izzólámpa a névleges feszültségre kapcsolva P elektromos teljesítményt vesz fel. Feleakkora feszültségre kapcsolva ugyanezen izzólámpa által felvett teljesítmény kisebb, mint $P/4$.
H	Egy nem elhanyagolható belső ellenállású feszültségforrásra változtatható ellenállást kapcsolunk. A feszültségforrás kapocsfeszültsége csökken, ha a külső ellenállás értékét növeljük.
I	Mágneses erőterben mozgó, elektromosan töltött részecskére ható mágneses erő munkája mindig zérus.
I	Mágneses mezőben mozgó, elektromosan töltött részecske sebességének nagysága mindig állandó.
H	$+z$ irányú, homogén mágneses mezőben $+x$ irányú sebességgel mozgó, negatív töltésű részecskére $-y$ irányú Lorentz-erő hat.
H	Ha egy Q töltésű részecske a \mathbf{B} indukcióvektorral jellemezhető homogén mágneses mezőben \mathbf{v} sebességgel halad, a rá ható Lorentz-erő vektorát a $Q\mathbf{B} \times \mathbf{v}$ összefüggés adja meg.
I	Homogén mágneses mezőben körpályán mozgó töltött részecske periódusideje független a részecske sebességétől.
H	Homogén mágneses mezőben egy töltött részecske nem végezhet egyenes vonalú, egyenletes mozgást, ha a részecskére más erő nem hat.
I	Ha egy sebességszűrőn a v sebességű, egyszeresen pozitív töltésű ionok átjutnak, akkor a v sebességű, egyszeresen negatív töltésű ionok is.

I	Tömegspektrométerben az azonos sebességű, de különböző tömegű ionok is mozoghatnak azonos sugarú körpályán, ha a fajlagos töltésük egyenlő.	
I	Ha két, egymással párhuzamos, egyenes vezetőben az áram iránya ellentétes, akkor a két vezető között fellépő erő taszító jellegű.	
H	Ha két egymással párhuzamos, egyenes vezetőben az áram iránya megegyezik, akkor a két vezető között fellépő erő taszító jellegű.	
I	Ha egy légmagos szolenoid tekercsben időben állandó erősségű áram folyik, a tekercs menetei vonzzák egymást.	
H	Oersted kísérletében az iránytű az áramjárta, hosszú, egyenes vezetővel párhuzamos irányba áll be.	
H	Egy vezető rudat fémzárlatokra függesztünk, és az így kapott ingát az ábrán látható polaritású patkómágnes belsejébe helyezük. Igaz vagy hamis, hogy ha a rúdon az ábrán jelzett irányban áramot vezetünk át, a rúdra ható Lorentz-erőt a vastag nyíl helyesen mutatja?	
H	Az indukált elektromos mező erővonalai a pozitív töltésekről (vagy a végtelenből) indulnak és a negatív töltéseken (vagy a végtelenben) végződnek.	
H	Egy mágnesrudat az ábrán látható helyzetben <i>fel</i> felé mozgatunk egy zárt körvezető szimmetriatengelyén. Ekkor a körvezetőben indukált áram irányát az ábra helyesen mutatja.	
H	Egy mágnesrudat az ábrán látható helyzetben <i>le</i> felé mozgatunk egy zárt körvezető szimmetriatengelyén. Ekkor a körvezetőben indukált áram irányát az ábra helyesen mutatja.	
H	Egy álló mágnesrúd közelében az ábrán látható helyzetben egy zárt körvezetőt mozgatunk <i>le</i> felé. Ekkor a körvezetőben indukált áram irányát az ábra helyesen mutatja.	

<p>H</p>	<p>Egy zárt körvezető a síkjára merőleges, homogén mágneses mezőben helyezkedik el az ábrán látható módon. A mágneses mező indukcióvektorának nagyságát az idő függvényében csökkenteni kezdjük. Igaz vagy hamis, hogy az ábra helyesen mutatja az indukált áram irányát?</p>	
<p>H</p>	<p>Egy zárt, nyugalomban lévő körvezető közelében az ábrán látható helyzetben egy mágnesrúd mozgatunk a <i>jobbra</i> mutató irányba. Ekkor a körvezetőben indukált áram irányát az ábra helyesen mutatja.</p>	