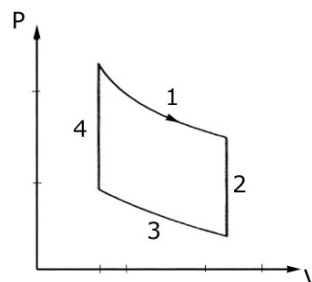


FIZIKA 1

2008. június 5.

IGAZ – HAMIS

- A sűrűdési erő munkája nem befolyásolja egy test sebességét.
- A tehetetlenségi nyomaték vektormennyiség.
- Tömegpont harmónikus rezgőmozgásánál a periódusidő függ az amplitúdótól.
- Ha egy tömegpontrendszerre ható erők eredője nulla, akkor a rendszert alkotó valamennyi tömegpont nyugalomban van, vagy egyenesvonalú egyenletes mozgást végez.
- Ideális gáz belső energia-változása adiabatikus állapotváltozás során zérus.
- Azonos hőmérsékletű mólnyi mennyiségű egyatomos, illetve kétatomos ideális gáz belső energiája megegyezik.
- Az ábrán látható körfolyamat két izoterm és két állandó térfogatú állapotváltozásból épül fel. Az 1. folyamat során a rendszer hőt vesz fel a környezetéből.
- Kényszerrezgés esetén a kényszer frekvenciájának növelésével a rezgés amplitúdója nő.
- A síkkondenzátor két fegyverzete közötti feszültség egyenesen arányos a köztük lévő távolsággal, ha a fegyverzeteken lévő töltés állandó.
- Az elektrosztatikus térben az elektromos térerősség örvénymentes.
- Egyenesvonalú egyenletes mozgást végző m tömegű test egy tetszőleges P pontra vonatkozó impulzus nyomatéka időben állandó.
- Minden rendszer megfigyelője rövidebbnek méri a másik, hozzá képest mozgó rendszer méterrúdját, mint sajátját.
- A Coriolis erő iránya mindig megegyezik a forgó vonatkoztatási rendszer szögsebességének irányával.
- Zárt rendszerben végbemenő spontán folyamatok reverzibilisek.
- Az állóhullám minimális amplitúdójú pontjait csomópontoknak nevezzük, a szomszédos csomópontok távolsága hullámhossz.



FELADATOK

1. Egy tömegpont helyvektora m -ben mérve $r = (3t^2)i + (2-8t^2)k$. Mekkora a gyorsulás abszolút értéke a $t=2s$ pillanatban?
17,1 m/s² 22 m/s² 10 m/s² 34,2 m/s² egyik sem
2. 5cm sugarú, vékonyfalú cső csúszásmentesen gördül le egy 30°-os hajlásszögű lejtőn. Határozza meg a cső tömegközéppontjának gyorsulását.
5 m/s² 7,5 m/s² 2,5 m/s² 0,25 m/s² egyik sem
3. Mekkora egy $v=0,7c$ sebességgel mozgó elektron mozgási energiája? Az elektron nyugalmi energiája 0,511MeV.
0,67MeV 0,716MeV 0,205MeV 0,128MeV egyik sem
4. Egy vákuumban elhelyezkedő 5mm sugarú tömör fémgömböt $-10^{-5} C/m^2$ töltéssűrűségűre töltöttek fel a feladat kitalálói. Mekkora a gömb potenciálja a végtelen távoli ponthoz képest?
 $1,8 \cdot 10^3V$ $-5,6 \cdot 10^3V$ $-1,8 \cdot 10^3V$ 2800kV egyik sem

5. 1kg tömegű test súrlódásmentesen csúszik le egy 20° -os hajlásszögű, a talajjal ugyancsak súrlódásmentesen érintkező 5kg tömegű lejtőn. Mennyit mozdul el a lejtő a talajon, miközben a test 0,5m magasságból leér?
- 12cm 31cm 9cm 23cm egyik sem
6. Egy $m=1\text{kg}$ tömegű, $T_1=273\text{K}$ hőmérsékletű vizet $T_2=373\text{K}$ hőmérsékletű, végtelen hőkapacitású hőtartállyal hoznak kapcsolatba. Mennyi a teljes rendszer entrópiájának megváltozása? (A víz fajhője: $4,18\text{kJ}/\text{kgK}$.)
- 91 J/K 184 J/K -91 J/K 216 J/K egyik sem
7. Egy húron csillapítatlan transzverzális harmónikus hullám terjed 20m/s -al pozitív irányba. Az amplitúdó 5cm, frekvencia 21/s . A $t=0$ pillanatban, $x=0$ helyen levő részecske kitérése 25cm és negatív irányba mozog. Mekkora a kitérése az $x=5\text{m}$ helyen levő részecskének a $t=2\text{s}$ -ban?
- 0,5m 0,5m 0 -0,25m egyik sem
8. Egy lendkerék 2kg tömegű, 10cm sugarú. Tehetetlenségi nyomatéka 10^{-2} kgm^2 . Mekkora állandó nagyságú forgatónyomaték hatására lesz a nyugalomból induló lendkeréknek 20s alatt 6001/s -os fordulatszám?
- 1,88Nm 3,2Nm 5,4Nm 12,2Nm egyik sem

ELMÉLET

1. Tehetlenségi erők
2. Egyidejűség a speciális relativitáselméletben
3. Kinetikus energia és a munkatétel
4. Belső energia fogalma és a termodinamika első főtétele
5. Gömbkondenzátor kapacitása