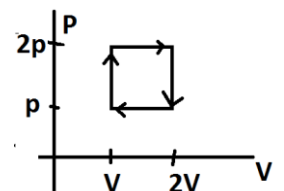


- 20 méter magas ablakból vízszintesen elhajítunk egy követ. A kő becsapódási pontja a vízszinteshez képest 30° -os szögben látjuk. Mekkora sebességgel dobtuk el a követ?
a.) 5.8m/s b.) 7m/s c.) 12.2m/s d.) 17.3m/s e.) egyik sem
- Egy repülőgép 100m/s-al vízszintesen repül. A repülőgépből egy-egy pisztollyal felfelé és lefelé lőnek egy azonos pontból. 0.8s múlva milyen messze van egymástól a két lövedék? Mindegyik lövedék sebessége a repülőgéphez képest 160m/s.
a.) 173m b.) 304m c.) 210m d.) 256m e.) egyik sem
- Egyenes mentén mozgó 15kg tömegű anyagi pontra $F=(100t+12)N$. A $t=0s$ időpillanatban az anyagi pont sebessége 6m/s és az erővel azonos irányú. Mekkora a sebessége $t=2s$ időpontban?
a.) 14.2m/s b.) 20.9m/s c.) 26.1m/s d.) 42.2m/s e.) egyik sem
- 2kg tömegű vékonyfalú cső csúszásmentesen gördül vízszintes síkon. A tömegközéppont sebességének abszolút értéke (nem emlékszem) m/s. Mekkora munkát kell végezni a cső megállítása közben?
a.) 13.5J b.) 9J c.) 18J d.) 81J e.) egyik sem
- Egy forgó tárcsa szélén álló ember eldob egy testet vízszintesen a forgástengely irányába. 10m/s kezdősebességgel. A tárcsa percenként 600-at fordul. Mekkora a tárcsa vonatkoztatási rendszerében a test görbületi sugara?
a.) 3cm b.) 8cm c.) 16cm d.) 32cm e.) egyik sem
- A Merkúr sugara 2439km. Bolygó felszínéről radiális irányban kilövünk ez részecskét a szökési sebesség felével. Milyen távolra jut a Merkúr középpontjától?
a.) 2500km b.) 4117km c.) 3252km d.) 9219km e.) egyik sem
- Hullám sebessége 2m/s, amplitúdó 10cm, frekvenciája 0.5Hz. Mekkora a hullámhossz?
a.) 0.5m b.) 1m c.) 0.2m d.) 4m e.) egyik sem
- Mentő szirénájának alaphfrekvenciája 500Hz. Mekkora a mentő sebessége, ha a távolodó szirénát 530Hz-n halljuk? (Hang terjedési sebessége: 340m/s)
a.) 15.7m/s b.) 18m/s c.) 22.5m/s d.) 37m/s e.) egyik sem
- Egyatomos gázon az alábbi körfolyamatot hajtjuk végre. Határozza meg a hőerőgép hatásfokát!
a.) 0.15 b.) 0.26 c.) 0.41 d.) 1.5 e.) egyik sem
- $V=10^{-3}m^3$ tartályban egyatomos ideális gáz van. $p=200kPa$. Az atomok átlagos energiája $=10^{-21}J$. Hány mól ez az anyag.
a.) 0.5mol b.) 1mol c.) 2.5mol d.) 3.5mol e.) egyik sem



2. részből csak a nehezebb sorokat írom, vagy amik még nem szerepeltek eddig vizsgán vagy ZH-n.

Egy fél-végtelen gumikötélen akkor alakul ki állóhullám, ha a húron haladó hullám

.....

Egy L hosszú mindkét végén nyitott csőben lévő légoszlop harmonikusának hullámhossza:.....

Az úgynevezett „Hármas-pont” azt jelenti, hogy ekkor

Termodinamika 2.főtétele T hőmérsékleten felvett „dQ” hő esetén a következő:

Tetszőleges anyaggal végzett Carnot körfolyamat hatásfoka csak a ... (sok pont)....-tól függ.

3.rész:

1. Vezesse le egyenes vonalon mozgó testre a munkatételt!
2. Magyarázza meg a precesszió jelenséget!
3. Írja fel rugalmas szátra érvényes hullámegyenletet és adja meg az általános megoldását!
4. Rajzolja fel a $T_2 > T_1$ hőmérsékleteken a molekulák sebességváltozását. Adja meg azt, hogy legvalószínűbb sebesség miként függ a hőmérséklettől!
5. Adja meg és értelmezze a termodinamika ekvipartíció tételét!