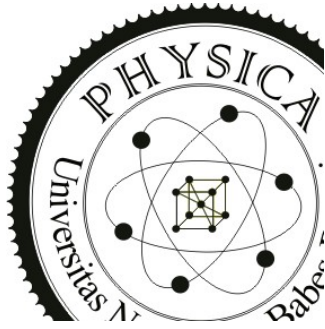




FACULTATEA de FIZICĂ

PRENUME:

NR. LEGITIMAȚIE:

EXAMEN ADMITERE

sesiunea SEPTEMBRIE 2013

Se va marca câte UN SINGUR răspuns !

- Egyenes úton haladó gépkocsi sebessége 2 s alatt 15 m/s-ról 20 m/s-ra nő. Az említett időintervallumra számított közepes gyorsulása:
 - 34 m/s^2
 - $2,5 \text{ m/s}^2$
 - 10 m/s^2
- A fizika tankönyvekben használatos jelöléseket használva, a közepes teljesítmény értelmezési összefüggése:
 - $P = \frac{\vec{F}}{\Delta t}$
 - $P = \frac{L}{\Delta t}$
 - $P = \vec{F} \cdot \vec{r}$
- A fizika tankönyvekben használatos jelöléseket használva, a közepes gyorsulás vektorának értelmezési összefüggése:
 - $\vec{a}_k = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$
 - $\vec{a}_k = \frac{\vec{F}}{m}$
 - $\vec{a}_k = \frac{\vec{v}_k}{\Delta t}$
- Az alábbi fizikai mennyiségek közül vektoriális mennyiség
 - a mozgási energia.
 - az impulzus.
 - a mechanikai munka.
- Az alábbi fizikai mennyiségek közül skaláris mennyiség
 - a gyorsulás
 - az impulzus
 - a mechanikai munka
- Egy anyagi pont $v_0 = 10 \text{ m/s}$ -os sebességgel mozog egy 100 m -es úton. Mennyi idő alatt teszi meg ezt a távolságot?
 - 1000 s
 - 10 s
 - 1 s

7. A dinamika alaptörvényének matematikai alakja:

(a) $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$

(b) $\vec{F} = m \cdot \vec{v}$

(c) $\dot{\vec{F}} = \text{áll.}$

8. Egy anyagi pont mozgási energiájának kifejezése:

(a) $E_m = \frac{m \cdot v^2}{2}$

(b) $E_m = m \cdot g \cdot h$

(c) $E_m = \frac{m \cdot v}{2}$

9. Egy anyagi pont helyzeti energiája homogén gravitációs térben:

(a) $E_h = m \cdot g$

(b) $E_h = m \cdot g \cdot h$

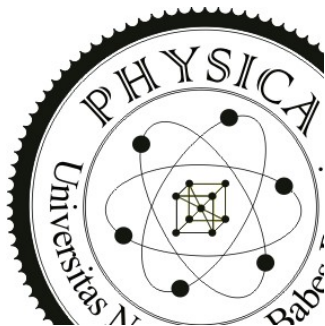
(c) $E_h = \frac{m \cdot g}{2}$

10. Homogén gravitációs térben szabadon eső test esetén a mechanikai energia megmaradásának törvénye a következőképpen írható:

(a) $E = \frac{m \cdot v^2}{2} + m \cdot g \cdot h = \text{áll.}$

(b) $E = m \cdot v^2 + m \cdot g \cdot h = \text{áll.}$

(c) $E = m \cdot v + \sqrt{2 \cdot g \cdot h} = \text{áll.}$



FACULTATEA de FIZICĂ

PRENUME:

NR. LEGITIMAȚIE:

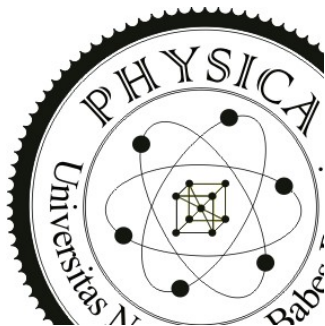
EXAMEN ADMITERE
sesiunea SEPTEMBRIE 2013

Se va marca câte UN SINGUR răspuns !

1. A móltömeg egyenlő
 - (a) a relatív molekulatömeggel, grammal kifejezve.
 - (b) egy molekula tömegével.
 - (c) azon atomok tömegének összegével, amelyek a molekulát alkotják.
2. Két test termikus egyensúlyban van, ha
 - (a) azonos potenciális energiájuk van.
 - (b) azonos hőmérsékletük van.
 - (c) változik a térfogatuk.
3. A Kelvin-skálán kifejezett T hőmérséklet és a Celsius-skálán kifejezett t hőmérséklet között felírható a következő összefüggés:

(a) $T = t + 273,15$
(b) $t = T + 273,15$
(c) $T = t - 273,15$
4. Ideális gáz izobár állapotváltozása során a gáz által végzett mechanikai munka,
 - (a) $L = p \cdot (V_2 - V_1)$, ahol p a nyomás, V_2 és V_1 a gáz végső és kezdeti térfogata.
 - (b) $L = 0$.
 - (c) L egyenlő a gáz belső energiájának változásával.
5. A belső energia változása, ΔU , egy körfolyamat során
 - (a) különbözik zérótól.
 - (b) negatív.
 - (c) zéró.

6. A fajhő mértékegysége J/(kg·K) és kifejezése :
- $c = \frac{Q}{m \cdot (T_2 - T_1)}$, ahol Q a hőmennyiség, m a tömeg, míg T_2 és T_1 a végső és a kezdeti hőmérséklet.
 - $c = \frac{m \cdot Q}{(T_2 - T_1)}$, ahol Q a hőmennyiség, m a tömeg, míg T_2 és T_1 a végső és a kezdeti hőmérséklet.
 - $c = \frac{Q}{\nu \cdot (T_2 - T_1)}$, ahol Q a hőmennyiség, ν a mólszám, míg T_2 és T_1 a végső és a kezdeti hőmérséklet.
7. A termodinamika I főtétele, amely az energiamegmaradást fejezi ki mechanikai és termikus folyamatok esetén, a következő matematikai összefüggéssel fejezhető ki:
- $\Delta U = Q - L$, ahol ΔU a gáz belső energiájának a változása, Q a gáz által felvett hőmennyiség és L a gáz által végzett mechanikai munka.
 - $Q = \Delta U + L$, ahol ΔU a gáz belső energiájának a változása, Q a gáz által felvett hőmennyiség és L a gáz által végzett mechanikai munka.
 - $\Delta U = Q + L$, ahol ΔU a gáz belső energiájának a változása, Q a gáz által felvett hőmennyiség és L a gáz által végzett mechanikai munka.
8. Ideális gáz izoterm átalakulása esetén
- $Q = L$, ahol L a gáz által végzett mechanikai munka és Q a gáz által felvett hőmennyiség.
 - $Q = \Delta U$, ahol Q a gáz által felvett hőmennyiség és ΔU a gáz belső energiájának a változása.
 - $L = \Delta U$, ahol ΔU a gáz belső energiájának a változása és L a gáz által végzett mechanikai munka.
9. A hőerőgép egy olyan ciklikusan működő berendezés, amely
- a felvett hőmennyiség egy részét mechanikai munkává alakítja.
 - mechanikai munkát alakít hővé.
 - a teljes felvett hőmennyiséget mechanikai munkává alakítja
10. Egy hőerőgép hatásfoka
- $\eta = L/Q$, ahol L a végzett mechanikai munka és Q a felvett hőmennyiség.
 - $\eta = Q/L$, ahol L a végzett mechanikai munka és Q a felvett hőmennyiség.
 - $\eta = 1 - L/Q$, ahol L a végzett mechanikai munka és Q a felvett hőmennyiség.



FACULTATEA de FIZICĂ

PRENUME:

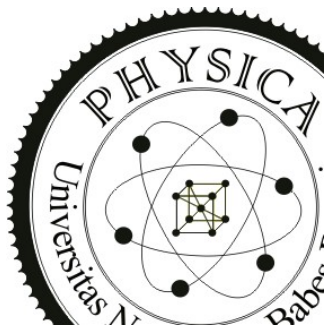
NR. LEGITIMAȚIE:

EXAMEN ADMITERE
sesiunea SEPTEMBRIE 2013

Se va marca câte UN SINGUR răspuns !

1. Külső fényelektromos hatás esetén:
 - (a) elektromágneses sugárzás hatására egy fémlap elektronokat bocsát ki.
 - (b) elektromos árammal átjárt izzószál elektronokat bocsát ki.
 - (c) elektronokkal bombázott fémlap elektronokat bocsát ki.
2. Az alábbi kifejezések közül melyiknek a mértékegysége egyezik meg az energia mértékegységével, ha a fizikai mennyiségek jelölése megegyezik a tankönyvben használt jelöléssel.
 - (a) $h \cdot v$
 - (b) h/λ
 - (c) U_s
3. Külső fényelektromos hatás akkor jön létre ha:
 - (a) a beeső elektromágneses sugárzás frekvenciája nagyobb vagy egyenlő az anyagra jellemző küszöbfrekvenciával.
 - (b) a beeső elektromágneses sugárzás frekvenciája kisebb, mint az anyagra jellemző küszöbfrekvencia.
 - (c) a megvilágított céltárgyat elektronokkal bombázunk.
4. A külső fényelektromos hatásra vonatkozó Einstein törvényben ($h\nu = L + mv^2/2$), (a fizikai mennyiségek jelölése megegyezik a tankönyvben használt jelöléssel) az L:
 - (a) az elektronoknak a céltárgyból való kilépési munkája.
 - (b) a céltárgy hossza
 - (c) a céltárgy szélessége
5. Fényvisszaverődés alatt a következőt értjük:
 - (a) két fényhullám egymástratevődését.
 - (b) a fényhullám áthaladását két különböző törésmutatójú közeg határán, amely során a közegek határán megváltoztatja haladási irányát.
 - (c) a fényhullám visszaterését két különböző törésmutatójú közeg határfelületéről.

6. Fénytörés alatt a következőt értjük:
- (a) két fényhullám egymástratevődését.
 - (b) a fényhullám áthaladását két különböző törésmutatójú közeg határán, amely során a közegek határán megváltoztatja haladási irányát.
 - (c) a fényhullám visszatérését két különböző törésmutatójú közeg határfelületéről.
7. A gyűjtőlencsének a következő hatása van egy párhuzamos fénynyalábra:
- (a) egy pontba, a fókuszpontba gyűjti a fénynyalábot
 - (b) szétszórja a fénysugarakat
 - (c) nincs hatással a fénynyalábra
8. Egy lencse törőképessége a következő kifejezéssel adható meg:
- (a) $C = f$
 - (b) $C = f^2$
 - (c) $C = \frac{1}{f}$
9. Egy közeg légüres térhez viszonyított törésmutatóját az alábbi kifejezéssel határozzuk meg:
- (a) $n = \frac{c}{v}$
 - (b) $n = \frac{v}{c}$
 - (c) $n = c \cdot v$
10. Fényhullámok közötti interferencia megfigyelhető ha:
- (a) a fényforrások koherensek
 - (b) a fényforrások inkoherensek
 - (c) bármilyen körülmények között



FACULTATEA de FIZICĂ

PRENUME:

NR. LEGITIMAȚIE:

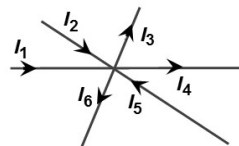
EXAMEN ADMITERE

sesiunea SEPTEMBRIE 2013

Se va marca câte UN SINGUR răspuns !

1. A mellékelt ábra egy csomópontot szemléltet. Adott $I_1 = 1$ A, $I_2 = 2$ A, $I_3 = 3$ A, $I_4 = 4$ A, $I_6 = 6$ A, az I_5 áram áramerőssége cu:

(a) 5 A (b) 10 A (c) 15 A



2. Egy gépkocsi akumulátora 15 perc alatt 3 A áramerősségű állandó áramot biztosít. Az adott idő alatt a külső áramkörben áthaladó töltésmennyiség:
- (a) 45 C (b) 2700 C (c) 5 C
3. Egy rézhuzal elektromos ellenállása 2,25 Ω . Ha a huzal végei közötti potenciálkülönbség 4,5 V, akkor a huzalon áthaladó elektromos áram áramerőssége:
- (a) 2 A (b) 2 mA (c) 0,2 A
4. Az ismert meghatározás szerint az elektromos áram áramerőssége egyenlő:
- (a) az $\frac{U}{R}$ aránnyal, ahol R a fogyasztó ellenállása és U a sarkain levő feszültség
- (b) a $\frac{Q}{t}$ aránnyal, ahol Q az a töltésmennyiség amely a vezető tetszőleges keresztmetszetén halad át t idő alatt
- (c) a $\frac{Q}{U}$ aránnyal, ahol Q a kondenzátor fegyverzetein tárolt töltésmennyiség, U pedig a fegyverzetek közötti potenciálkülönbség
5. Az alábbi kijelentések közül melyik felel meg helyesen Kirchhoff huroktörvényét?
- (a) A csomópontba befolyó elektromos áramok áramerősségeinek összege megegyezik az onnan elfolyó áramok áramerősségeinek összegével.
- (b) Zárt áramhurokban a generátorok elektromotoros feszültségeinek előjelhelyes összege egyenlő a fogyasztókon mért feszültségesések előjelhelyes összegével.
- (c) A csomópontban találkozó elektromos áramok áramerősségeinek előjeles összege zérus.

6. Az alábbi kijelentések közül melyik felel meg helyesen Kirchhoff csomóponti törvényét?
- A csomópontba befolyó elektromos áramok áramerősségeinek összege megegyezik az onnan elfolyó áramok áramerősségeinek összegével.
 - Zárt áramhurokban a generátorok elektromotoros feszültségeinek előjelhelyes összege egyenlő a fogyasztókon mért feszültségesések előjelhelyes összegével.
 - Zárt áramhurokban a részfeszültségek előjelhelyes összege zérus.
7. Egy izzót, elhanyagolható elektromos ellenállású vezetőhuzalok segítségével egy telep sarkaihoz csatlakoztatunk. Ha egy ideális voltmérőt ($R_V \rightarrow \infty$) a telep sarkaihoz csatlakoztatunk, akkor a voltmérő:
- az izzón mérhető feszültségesést mutatja
 - a telep elektromotoros feszültségét mutatja
 - az elektromotoros feszültség és a belső feszültségesés összegét méri
8. Ohm törvénynek a teljes áramkörre felírt helyes alakja:
- $I = \frac{U}{R}$
 - $I = \frac{U}{R + r}$ ahol U a R elektromos ellenállású fogyasztó sarkai közötti potenciálkülönbség, I a fogyasztón áthaladó elektromos áram áramerőssége, E a telep elektromotoros feszültsége, r a telep belső ellenállása
 - $I = \frac{E}{R + r}$
9. Két sorba csatlakoztatott fogyasztó eredő ellenállásának helyes kifejezése:
- $R_1 \cdot R_2$
 - $R_1 + R_2$
 - R_1 / R_2
- ahol R_1 és R_2 a fogyasztók elektromos ellenállása
10. Az I áramerősségű áram által átjárt vezetőn t idő alatt termelt elektromos energia:
- $W = I^2 \cdot R \cdot t$
 - $W = I \cdot R^2 \cdot t$
 - $W = I \cdot R \cdot t^2$