

Ime i prezime: _____

Odsjek: _____

--- Obavezno priložite proračune ----

1. Fudbalska lopta je bačena pod uglom θ u odnosu na horizont. Koja od sljedećih tvrdnji najbolje opisuje ubrzanje lopte ako se otpor zraka može zanemariti?

- A) Ubrzanje je nula m/s^2 u svakom trenutku. B) Ubrzanje je $9.81 m/s^2$ u svakom trenutku.
C) Ubrzanje je nula m/s^2 kada lopta dostigne maksimalnu visinu na svom putu.
D) Ubrzanje je pozitivno pri povećanju visine lopte a negativno pri padanju lopte.

2. Lopta A je puštena da slobodno pada sa prozora. U istom trenutku, lopta B je bačena vertikalno na dolje, a lopta C je bačena vertikalno uvis sa istog prozora. Koja od sljedećih tvrdnji mora biti tačna ako se otpor zraka može zanemariti?

- A) Sve lopte udaraju o tlo u istom trenutku. B) Sve lopte imaju istu brzinu u bilo kojem trenutku.
C) Sve lopte imaju isto ubrzanje u bilo kojem trenutku. D) Sve lopte udaraju o tlo sa istom brzinom.

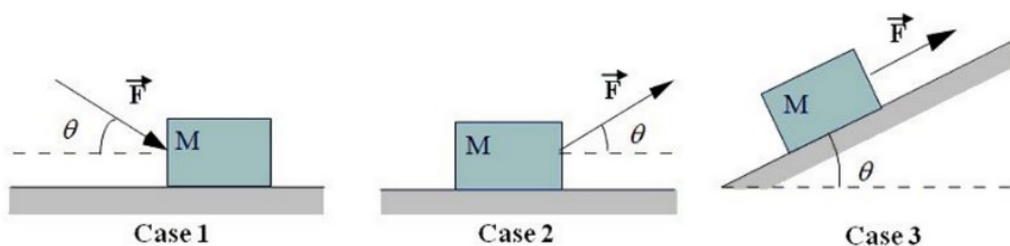
3. Izraz $m\vec{a}=\vec{F}$ predstavlja:

- A) Treći Newtonov zakon C) Prvi Newtonov zakon
B) Drugi Newtonov zakon D) Newtonov zakon gravitacije

4. Koja od ponuđenih jedinica nije jedinica za masu?

- A) newton B) gram C) $N \cdot s^2/m$ D) kilogram

5. U kojem slučaju će vrijednost normalne sile bloka biti jednaka $(Mg - F \sin\theta)$?

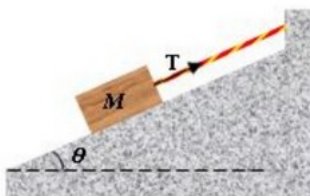


- A) Samo 1. B) Samo 2 C) 1 i 2 D) 2 i 3 E) 1, 2 i 3

6. Izbaciti uljeza (skalar)

- A) brzina B) ubrzanje C) masa D) sila E) vektor pomjeraja

7. Blok mase M vezan je za vertikalni zid. Blok miruje i nema trenja između bloka i podloge. Ako dođe do pucanja užeta, kolika je vrijednost ubrzanja kojom blok klizi niz strmu ravan?



- A) $0 m/s^2$ B) g C) $g \cos \theta$ D) $g \sin \theta$ E) $g \tan \theta$

8. Komponente kretanja tijela pri kosom hitcu su:

- A) *x*-osa - uniformno kretanje; *y*-osa- jednako ubrzano kretanje;
- B) *x*-osa -jednako ubrzano kretanje; *y*-osa- uniformno kretanje;
- C) *x* i *y* -jednako ubrzano kretanje;
- D) Po *x* osi se ne kreće, a po *y* -osi je uniformno kretanje

9. Neka sila djeluje pod nekim uglom θ u odnosu na pravac duž kojeg se kreće tijelo. Zavisno od ugla, moguća su tri slučaja:

I) Ako je ugao θ tup, rad je pozitivan/negativan/nula;

II) Ako je ugao θ oštar, rad je pozitivan/negativan/nula;

III) Ako je ugao $\theta=0$, rad je pozitivan/negativan/nula;

(u sva tri slučaja zaokružiti po jednu od ponuđenih mogućnosti)

10. Napisati matematički izraz (formulu) koja opisuje teorem o radu i energij!

11. Za koliko vremena svjetlost stigne sa Sunca do Zemlje, ako je brzina svjetlosti stalna i iznosi 300 000 km/s, a udaljenost Sunce-Zemlja približno iznosi 150 miliona kilometara?

12. Dva tijela (A i B) slobodno padaju. Tijelo A je pušteno da pada sa visine 150 m i padne 3.5 sekundi ranije nego tijelo B. Sa koje visine je pušteno da pada tijelo B? Oba tijela su istovremeno puštena da padaju.

13. Čelična kuglica se pusti da pada sa visine 1 m na čeličnu ploču od koje se odbije, pri čemu izgubi 10% od svoje brzine. Isto se dešava i pri sljedećem udaru kuglice o čeličnu ploču. Koliko će iznositi vrijeme trećeg padanja kuglice?

14. Dječak baci tenisku lopticu vertikalno uvis. Ona se vrati poslije 3.5 sekundi. Kojom brzinom je dječak bacio lopticu?

15. Loptica se kotrlja po horizontalnom stolu, sa kojeg padne i udari o pod u tački udaljenoj 1.52 metra od vertikalne ivice stola. Ako je visina stola 1.2 metra, odredi:

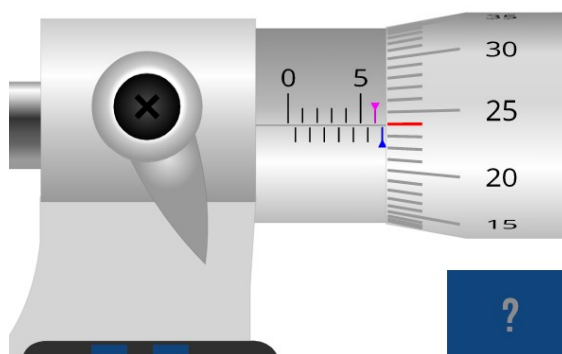
- koliko dugo je loptica bila u vazduhu;
- kolika je brzina loptice u trenutku napuštanja stola.

16. Na tijelo mase 1500 grama djeluje sila intenziteta 100 N. Odredi ubrzanje koje sila saopšti tijelu!

17. Tijelo mase 3 kg zakačimo dinamometrom i vučemo po horizontalnoj podlozi. Koeficijent trenja između tijela i podloge je 0.25. Koliki rad obavimo na putu 1.5 m ako: a) dinamometar vučemo stalnom brzinom, b) dinamometar vučemo stalnim ubrzanjem 0.5 m/s^2 ?

18. Očitati dužinu sa mikrometarskog zavrtnja sa slike.

$L =$ _____



19. Tijelo mase 1 kg baci se vertikalno uvis brzinom 40 m/s . Kolika mu je kinetička energija posle 1 s kretanja, a kolika potencijalna?

20. Koliko dugo će se spuštati tijelo niz strmu ravan visine 2 metra i nagibnog ugla 45° , ako je maksimalni ugao pri kojem tijelo može mirovati na strmoj ravni 30° ?