

## KONU TARAMA SINAVI

1. Bir cisim yatayla  $\alpha$  açısı yapacak şekilde  $\theta_0$  hızıyla eğik olarak fırlatılıyor. Cisim havada kalma süresi t çabuklığı maksimum yükseklik h ve menzil uzaklığı x'tır.

$$t_u = t$$

$$t_s = t_i = \frac{t}{2} \sin \theta_0$$

$$t' = 2t \sin \theta_0$$

$$x = \frac{v_0^2 \sin 2\theta_0}{g}$$

Cisim aynı açıyla  $2\theta_0$  hızıyla fırlatılırsa;

I.  $t, 2$  katına çıkar       $h = \frac{1}{2} g t^2 = \frac{1}{2} g \cdot 4t^2$   
 II.  $h, 2$  katına çıkar       $h' = \frac{1}{2} g t^2 = 4h$   
 III.  $x, 4$  katına çıkar

yargılardan hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II  
 D) I ve III      E) I, II ve III

$$x = \frac{v_0^2 \sin 2\theta_0}{g}$$

$$x' = \frac{4v_0^2 \sin 2\theta_0}{g} = 4x$$

2. Düşey kesili verilen şekildeki düzlemede K noktasından  $10 \text{ m/s}$  hızla düşey aşağı doğru fırlatılan cisim şekildeki yörüngesi izlemektedir.

$$OL \rightarrow 2s$$

$$OK \rightarrow 1s$$

$$KL \rightarrow 1s$$

$$LM \rightarrow 4s$$

$$KLM \cdot 1 + 4 = 5s$$

$$v = 20 \text{ m/s}$$

$$v = gt$$

$$20 = 10t$$

$$t = 2s$$

$$h = \frac{1}{2} g t^2$$

$$h = -10t$$

$$h = -20t$$

$$h = -40t$$

$$h = -80t$$

$$h = -160t$$

$$h = -320t$$

$$h = -640t$$

$$h = -1280t$$

$$h = -2560t$$

$$h = -5120t$$

$$h = -10240t$$

$$h = -20480t$$

$$h = -40960t$$

$$h = -81920t$$

$$h = -163840t$$

$$h = -327680t$$

$$h = -655360t$$

$$h = -1310720t$$

$$h = -2621440t$$

$$h = -5242880t$$

$$h = -10485760t$$

$$h = -20971520t$$

$$h = -41943040t$$

$$h = -83886080t$$

$$h = -167772160t$$

$$h = -335544320t$$

$$h = -671088640t$$

$$h = -1342177280t$$

$$h = -2684354560t$$

$$h = -5368709120t$$

$$h = -10737418240t$$

$$h = -21474836480t$$

$$h = -42949672960t$$

$$h = -85899345920t$$

$$h = -171798691840t$$

$$h = -343597383680t$$

$$h = -687194767360t$$

$$h = -1374389534720t$$

$$h = -2748779069440t$$

$$h = -5497558138880t$$

$$h = -10995116277760t$$

$$h = -21990232555520t$$

$$h = -43980465111040t$$

$$h = -87960930222080t$$

$$h = -175921860444160t$$

$$h = -351843720888320t$$

$$h = -703687441776640t$$

$$h = -1407374883553280t$$

$$h = -2814749767106560t$$

$$h = -5629499534213120t$$

$$h = -11258999068426240t$$

$$h = -22517998136852480t$$

$$h = -45035996273704960t$$

$$h = -90071992547409920t$$

$$h = -180143985094819840t$$

$$h = -360287970189639680t$$

$$h = -720575940379279360t$$

$$h = -1441151880758558720t$$

$$h = -2882303761517117440t$$

$$h = -5764607523034234880t$$

$$h = -11529215046068469760t$$

$$h = -23058430092136939520t$$

$$h = -46116860184273879040t$$

$$h = -92233720368547758080t$$

$$h = -184467440737095516160t$$

$$h = -368934881474191032320t$$

$$h = -737869762948382064640t$$

$$h = -1475739525896764129280t$$

$$h = -2951479051793528258560t$$

$$h = -5902958103587056517120t$$

$$h = -11805916207174113034240t$$

$$h = -23611832414348226068480t$$

$$h = -47223664828696452136960t$$

$$h = -94447329657392904273920t$$

$$h = -188894659314785808547840t$$

$$h = -377789318629571617095680t$$

$$h = -755578637259143234191360t$$

$$h = -1511157274518286468382720t$$

$$h = -3022314549036572936765440t$$

$$h = -6044629098073145873530880t$$

$$h = -12089258196146291747061760t$$

$$h = -24178516392292583494123520t$$

$$h = -48357032784585166988247040t$$

$$h = -96714065569170333976494080t$$

$$h = -193428131138340667952988160t$$

$$h = -386856262276681335905976320t$$

$$h = -773712524553362671811952640t$$

$$h = -1547425049106725343623905280t$$

$$h = -3094850098213450687247810560t$$

$$h = -6189700196426901374495621120t$$

$$h = -12379400392853802748991242240t$$

$$h = -24758800785707605497982484480t$$

$$h = -49517601571415210995964968960t$$

$$h = -99035203142830421991929937920t$$

$$h = -198070406285660843983859875840t$$

$$h = -396140812571321687967719751680t$$

$$h = -792281625142643375935439503360t$$

$$h = -1584563250285286751870879006720t$$

$$h = -3169126500570573503741758013440t$$

$$h = -6338253001141147007483516026880t$$

$$h = -12676506002282294014967032053760t$$

$$h = -25353012004564588029934064107520t$$

$$h = -50706024009129176059868128215040t$$

$$h = -101412048018258352119736256430080t$$

$$h = -202824096036516704239472512860160t$$

$$h = -405648192073033408478945025720320t$$

$$h = -811296384146066816957890051440640t$$

$$h = -1622592768292133633915780102881280t$$

$$h = -3245185536584267267831560205762560t$$

$$h = -6490371073168534535663120411525120t$$

$$h = -12980742146337069071326240823050240t$$

$$h = -25961484292674138142652481646100480t$$

$$h = -51922968585348276285304963292200960t$$

$$h = -103845937170696552570609926584401920t$$

$$h = -207691874341393105141219853168803840t$$

$$h = -415383748682786210282439706337607680t$$

$$h = -830767497365572420564879412675215360t$$

$$h = -1661534994731144841129588825350430720t$$

$$h = -3323069989462289682259177650700861440t$$

$$h = -6646139978924579364518355301401722880t$$

$$h = -13292279957849158729036710602803445760t$$

$$h = -26584559915698317458073421205606891520t$$

$$h = -53169119831396634916146842411213783040t$$

$$h = -106338239662793269832293684822427566080t$$

$$h = -212676479325586539664587369644855132160t$$

$$h = -425352958651173079329174739289710264320t$$

$$h = -850705917302346158658349478579420528640t$$

$$h = -1701411834604692317316698957158841057280t$$

$$h = -3402823669209384634633397914317682114560t$$

$$h = -6805647338418769269266795828635364229120t$$

$$h = -1361129467683753853853359165727072858240t$$

$$h = -2722258935367507707706718331454145716480t$$

$$h = -5444517870735015415413436662908291432960t$$

$$h = -1088903574147003083082687324581658286920t$$

$$h = -2177807148294006166165374649163316573840t$$

$$h = -4355614296588012332326749298326633147680t$$

$$h = -8711228593176024664653498596653266295360t$$

$$h = -17422457186352049329306987193306532506720t$$

$$h = -34844914372704098658613974386613065013440t$$

$$h = -69689828745408197317227948773226130026880t$$

$$h = -139379657490816394634458897546452260053760t$$

$$h = -278759314981632789268917795092904520107520t$$

$$h = -557518629963265578537835590185809040215040t$$

$$h = -1115037259926531157075671180371618080430080t$$

$$h = -2230074519853062314151342360743236160860160t$$

$$h = -446014903970612462830268472148647232160320t$$

$$h = -892029807941224925660536944297294464320640t$$

$$h = -178405961588244985132107388859458892861280t$$

$$h = -356811923176489970264214777718917784522560t$$

$$h = -713623846352979940528429555437835568045120t$$

$$h = -142724769270595988105685911087567113688240t$$

$$h = -285449538541191976211371822175134227376480t$$

$$h = -570899077082383952422743644350268454752960t$$

$$h = -1141798154164767904845487288700536909505920t$$

$$h = -2283596308329535809690974577401073819011840t$$

$$h = -4567192616659071619381949154802147638023680t$$

$$h = -9134385233318143238763898309604295276047360t$$

$$h = -18268770466636286477527796619208590552094720t$$

$$h = -3653754093327257295505559323841718110418840t$$

$$h = -7307508186654514591011118647683436220837680t$$

$$h = -14615016373309029182022237295366872441675360t$$

$$h = -29230032746618058364044474585733744883350720t$$

$$h = -58460065493236116728088949171467489766701440t$$

$$h = -116920130986472233456177898342934979533402880t$$

$$h = -233840261972944466912355796685869959066805760t$$

$$h = -467680523945888933824711593371739918133611520t$$

$$h = -935361047891777867649423186743479836267223040t$$

$$h = -1870722095783555735298846373486958672534446080t$$

$$h = -3741444191567111470597692746973917345068920160t$$

$$h = -7482888383134222941195385493947834690137840320t$$

$$h = -14965776766268445882388770987895689380275680640t$$

$$h = -29931553532536891764777541975791377760551361280t$$

$$h = -59863107065073783529555083951582755521102722560t$$

$$h = -119726214130147567059110167853165511042054445120t$$

$$h = -239452428260295134118220335706331022084108890240t$$

$$h = -478904856520590268236440671412662044168217780480t$$

$$h = -957809713041180536472881342825324088336435560960t$$

$$h = -1915619426082361072945762685650648176672871121920t$$

$$h = -3831238852164722145891525371301296353345742243840t$$

$$h = -7662477704329444291783050742602592706691484487680t$$

$$h = -15324955408658888583566101485205185413382968975360t$$

$$h = -30649910817317777167132202970410370826765937950720t$$

$$h = -61299821634635554334264405940820741653531875901440t$$

$$h = -122599643269271108668528811881641483307063751802880t$$

$$h = -245199286538542217337057623763282966614127503605760t$$

$$h = -490398573077084434674115247526565933228255007211520t$$

$$h = -980797146154168869348230495053131866456510014423040t$$

$$h = -1961594292308337738696460980106263732913020028846080t$$

$$h = -3923188584616675477392921960212527465826040057692160t$$

$$h = -7846377169233350954785843920425554131652080115384320t$$

$$h = -15692754338466701909571687840851108263204160230768640t$$

$$h = -31385508676933403819143375681702216526408320461537760t$$

$$h = -62771017353866807638286751363404433052816640923075520t$$

$$h = -125542034707733615276573502726808866105633281846151040t$$

$$h = -251084069415467230553147005453617732211266563692302080t$$

$$h = -502168138830934461106294010907235464422533127384604160t$$

$$h = -1004336277661868922212588021814470928845066554769208320t$$

$$h = -2008672555323737844425176043628941857690133109538416640t$$

$$h = -4017345110647475688850352087257883715380266219076833280t$$

$$h = -8034690221294951377700704174515767430760532438153666560t$$

$$h = -1606938044258990275540140834903153486152106487630733120t$$

$$h = -3213876088517980551080281669806306972304212975261466240t$$

$$h = -6427752177035961102160563339612613944608425950522932480t$$

$$h = -12855504354071922204321126679225267889216859001045864960t$$

$$h = -25711008708143844408642253358450535778433718002091729920t$$

$$h = -51422017416287688817284506716875071556867436004183459840t$$

$$h = -102844034832575377634569013433751423113734872008366919680t$$

$$h = -205688069665150755269138026867502846227469440167133839360t$$

$$h = -411376139330301510538276053735005689254938880334267678720t$$

$$h = -822752278660603021076552107470001378509877760668535357440t$$

$$h = -164550455732120604215308421494002757709755520133707074880t$$

$$h = -329100911464241208430616842988005555419511040267414149760t$$

$$h = -658201822928482416861233685976011110838220805234828295520t$$

$$h = -1316403645856964833722467371932022221676441610469656591040t$$

$$h = -2632807291713929667444934743864044444352883220939313182080t$$

$$h = -5265614583427859334889869487728088888705766441878626364160t$$

$$h = -10531229166855718669779738955456177774011532883557252728320t$$

$$h = -21062458333711437339559477910912355548023065767114505456640t$$

$$h = -42124916667422874679118955821824711080446115553429005911280t$$

$$h = -84249833334845749358237911643649422160892231106858011822560t$$

$$h = -168499666679691498716559823287298444321784622113716023645120t$$

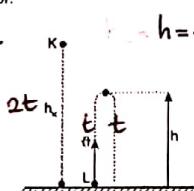
$$h = -336999333359382997433119646574596888643569244226432047290240t$$

$$h = -67399866671876599$$

12. Hava direncinin önemsenmediği sistemde K cisim serbest bırakıldığı anda L cismi  $\theta$  hızı ile yukarı doğu fırlatılıyor.

$$h_K = \frac{1}{2} g t^2$$

$$h_K = 4h$$



Cisimler aynı anda yere düştüklerine göre,  $h_K$  kaç  $h$ 'tir?

- A) 6    B) 5    C) 4    D) 3    E)  $\sqrt{2}$

13. Hava direncinin önemsenmediği bir yerde yerden  $h$  kadar yükseklikten  $20 \text{ m/s}$  hızla yatay olarak atılan cisim şekildeki yörüngeyi izliyor.

$$x = v_0 t$$

$$60 = 20t$$

$$t = 3 \text{ s.}$$

$$h = \frac{1}{2} g t^2$$

$$h = 5 \cdot 3^2 = 45 \text{ m}$$

$X = 60$  metre olduğuna göre,  $h$  kaç metredir? ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- A) 20    B) 30    C) 35    D) 45    E) 80

14. Hava sürtünmesinin önemsenmediği ortamda bir balon  $30 \text{ m/s}$  lik sabit hızla yükselmekteyken balonundan bir cisim balona göre serbest bırakılıyor. Cisim 8 saniye sonra yere düşüyor.

$$v_0 = v_B = 30 \text{ m/s}$$

$$h = v_0 t - \frac{1}{2} g t^2$$

$$h = 30 \cdot 8 - 5 \cdot 8^2$$

$$h = 240 - 320$$

Cisim bırakıldığı anda balonun yerden yüksekliği  $h$  kadar olduğuna göre,  $h$  yüksekliği kaç metredir?

$$(g = 10 \text{ m/s}^2)$$

- A) 25    B) 45    C) 80    D) 105    E) 135

15. 2 kg külleli bir cisim  $20 \text{ m/s}$  hızla şekildeki gibi fırlatılıyor.

$$v_{oy} = 20 \sin 53^\circ$$

$$v_{oy} = 16 \text{ m/s}$$

$$h = v_{oy} t - \frac{1}{2} g t^2$$

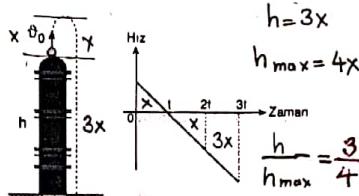
$$h = 16 \cdot 1 - 5 \cdot 1^2$$

Buna göre, cisim atıldıktan 1 saniye sonra yerden kaç metre yüksekte olur?

$$(g = 10 \text{ m/s}^2, \sin 53^\circ = 0,8, \cos 53^\circ = 0,6)$$

- A) 15    B) 12    C) 11    D) 10    E) 8

16.  $h$  yüksekliğindedeki bir kuleden  $\theta_0$  hızı ile yukarı doğu fırlatıldığından 3t sürede yere düşen cisim hız-zaman grafiği şekildeki gibi olmaktadır.



Cisimin yerden maksimum yüksekliği  $h_{\max}$

olduğuna göre,  $\frac{h}{h_{\max}}$  oranı kaçtır?

(Hava direnci önesiz)

- A)  $\frac{1}{4}$     B)  $\frac{1}{3}$     C)  $\frac{1}{2}$     D)  $\frac{2}{3}$     E)  $\frac{3}{4}$

17. Düşey kesiti verilen eşit bölgelilik düzlemede X ve Y cisimleri yatay  $v_x$  ve  $v_y$  hızları ile aynı anda birbirlerine doğru fırlatılıyor.



1 ve 2 yi sağlayan L ve P noktaları

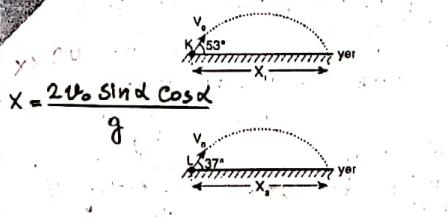
$v_x = 2v_y$  olduğuna göre, cisimler K, L, M, N, P

noktalarının hangilerinde çarpışabilirler?

(Hava direnci önesizdir.)

- A) Yalnız L de    B) K ya da M de  
C) Yalnız N de    D) Yalnız P de  
E) L ya da P de

18. K, L, M cisimleri  $v_0$  hızıyla şekildeki gibi eşik olarak atıldığından menzil uzunlukları  $X_1, X_2, X_3$  olmaktadır.



Buna göre,  $X_1, X_2, X_3$  arasındaki ilişkilik aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- A)  $X_1 = X_2 > X_3$     B)  $X_1 = X_2 = X_3$

- C)  $X_3 > X_1 > X_2$     D)  $X_3 > X_1 = X_2$

- E)  $X_1 > X_2 > X_3$

$$X_1 = \frac{2v_0 \cdot 0,8 \cdot 0,6}{g}$$

$$X_2 = \frac{2v_0 \cdot 0,6 \cdot 0,8}{g}$$

$$X_3 = \frac{2v_0 \cdot 0,5 \cdot 0,866}{g}$$

$$X_1 = X_2 > X_3$$

19. Aynı yükseklikten şekildeki yönlerde  $\theta$  hızıyla atılan X ve Y cisimlerinden X cisim yere t süre sonra 20 hızıyla çarpıyor.

$$2v_0 = v - gt$$

$$gt = v$$

$$t = \frac{v}{g}$$

Buna göre, Y cisiminin yere çarpma süresi ve hızı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

(Hava direnci önesizmeyeciktir.)

- A) 2t süre, 20 hızıyla    B) 3t süre, 20 hızıyla  
C) 3t süre, 30 hızıyla    D) 2t süre, 30 hızıyla

- E) 4t süre, 20 hızıyla

$$-2v = v - gt_y$$

$$gt_y = 3v$$

$$gt_y = 3gt$$

20. Sabit hızla yükselmekte olan bir balondan, balon  $10 \text{ m/s}$  hızla yukarı fırlatılan bir cisim, atıldıktan 9 saniye sonra yere düşmektedir.

$$v_0 = v_B + 10$$

$$h = v_0 t - \frac{1}{2} g t^2$$

$$-45 = (v_B + 10) 9 - 5 \cdot 9^2$$

$$+360 = 9v_B + 90 - 45$$

$$270 = 9v_B$$

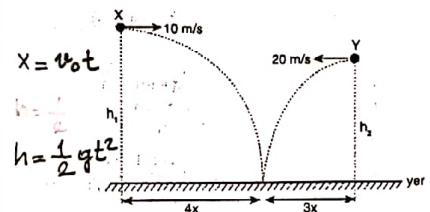
$$30 = v_B$$

Cisim atıldığı anda balonun yerden yüksekliği 45 metre olduğuna göre, balonun yükselme hızı  $v_B$  kaç  $\text{m/s}$ 'dir?

(Hava direnci önesiz,  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- A) 50    B) 40    C) 30    D) 20    E) 10

21. X ve Y cisimleri şekildeki konumlardan  $10 \text{ m/s}$  ve  $20 \text{ m/s}$  hızlarında atıldığında şekildeki gibi aynı noktaya düşmektedir.



Buna göre,  $\frac{h_1}{h_2}$  oranı kaçtır?

(Hava direnci önesiz)

- A)  $\frac{15}{8}$     B)  $\frac{16}{9}$     C)  $\frac{64}{9}$     D)  $\frac{49}{4}$     E)  $\frac{36}{25}$

$$4x = 10t_1$$

$$3x = 20t_2$$

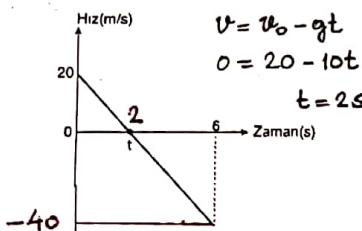
$$\frac{t_1}{t_2} = \frac{8}{3}$$

$$h_1 = \frac{1}{2} g 64t_2^2$$

$$h_2 = \frac{1}{2} g 9t_2^2$$

$$\frac{h_1}{h_2} = \frac{64}{9}$$

22. Yerden belli bir yükseklikten düşey olarak atılan cisimin hız-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre, cisim atıldığı yerin yerden yüksekliği kaç metredir?

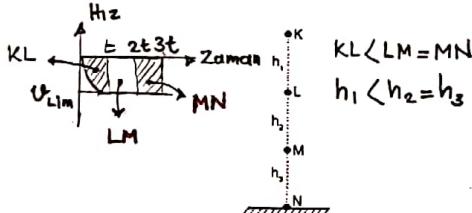
(Sürtünmeler ömensiz,  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

$$h = -\frac{40 \cdot 4}{2} + \frac{20 \cdot 2}{2}$$

$$h = -80 + 20 = -60 \text{ m}$$

23. Düşey düzlemede K noktasından serbest bırakılan cisim L noktasında limit hızla ulaşmaktadır.



Cisim KL, LM, MN aralıkları eşit sürede geçtiğine göre,  $h_1, h_2, h_3$  arasındaki ilişkiler aşağıdakilerden hangisi gibidir?

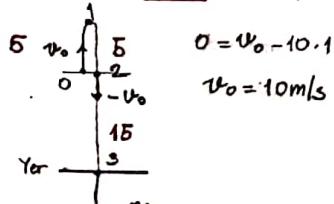
- A)  $h_1 > h_2 > h_3$   
B)  $h_3 > h_2 > h_1$   
C)  $h_2 = h_3 > h_1$   
D)  $h_1 > h_2 = h_3$   
E)  $h_1 = h_2 = h_3$

24. Hava sürtünmelerinin ömensiz olduğu ortamda yerden h yüksekliğinde  $v_0$  hızıyla düşey yukarı atılan cisimin hız-zaman grafiği şekildeki gibidir.

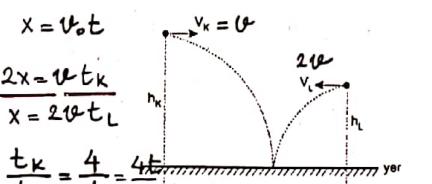


Cisim yere v hızıyla çarpıldığına göre aşağıdakilerden hangisi yanlışır? ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- A)  $v_0 = 10 \text{ m/s}'dır.  
B) v = 20 \text{ m/s}'dır.  
C) h = 15 \text{ m}'dir.  
D) Atıldıktan 2 s sonra yerden 20 m yüksekliğindedir.  
E) Atıldıktan 1 s sonra yerden 20 m yüksekliğindedir.$



25. Düşey kesit verilen sistemde K ve L noktalarından  $V_K$  ve  $V_L$  hızları ile fırlatılan cisimler şekildeki yöreyi izleyen.

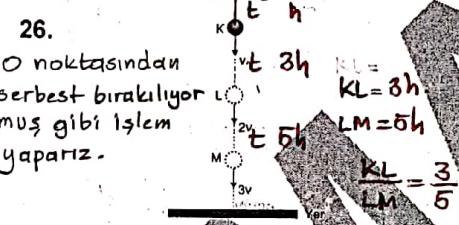


$$\frac{V_K}{V_L} = \frac{1}{2}, \frac{x_K}{x_L} = 2 \text{ olduğuna göre, } \frac{h_K}{h_L} \text{ oranı kaçtır?}$$

(Hava direnci ömensiz)

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

$$h = \frac{1}{2}gt^2 \quad h_K = \frac{1}{2}gt^2 \quad \frac{h_K}{h_L} = \frac{16}{1}$$



Hava direncinin ömensiz olduğu ortamda K'den  $v$  hızıyla düşey aşağı atılan cisim L'den  $2v$  ve M'den  $3v$  hızıyla geçiyor.

Buna göre,  $\frac{|KL|}{|LM|}$  oranı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{3}$  B)  $\frac{1}{2}$  C) -1 D)  $\frac{2}{3}$  E)  $\frac{3}{5}$

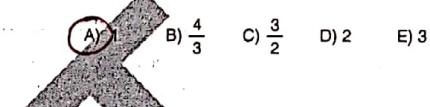
28. K noktasından serbest bırakılan bir cisim KL arasını t saniyede, LM arasını 1 saniyede geçiyor.

$$\frac{KM}{LM} = \frac{4h}{3h}$$

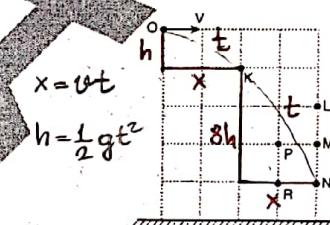
$$KL = h \quad LM = 3h \quad 3h \quad t = 1 \text{ s}$$

$$\frac{KM}{LM} = \frac{4}{3} \text{ olduğuna göre, } t \text{ kaç saniyedir?}$$

(Hava direnci ömensiz.)

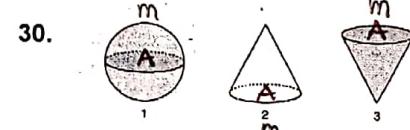


29. Eşit bölümlendirilmiş düzlemede O noktasından  $v$  hızıyla atılan cisim t süre sonra K noktasından geçmektedir.



Buna göre, cisim 2t anında hangi noktadan geçer? (Hava direnci ömensizdir)

- A) L B) M C) N D) P E) R



1, 2 ve 3 nolu cisimlerin küteleri eşittir.

Cisimlerin hava ile temas eden en geniş yüzey alanları eşit olduğuna göre serbest bırakılan cisimlerin limit hızlarının büyüklük sırası hangi seçenekte doğru verilmiştir?

(Hava direnç katsayıları eşittir.)

- A)  $v_1 = v_2 = v_3$   
B)  $v_1 > v_2 > v_3$   
C)  $v_3 > v_2 > v_1$   
D)  $v_1 > v_3 > v_2$   
E)  $v_3 > v_1 = v_2$

$$mg = kA v_{lim}^2$$

$$m_1 g = k A_1 v_1^2$$

$$m_2 g = k A_2 v_2^2$$

$$m_3 g = k A_3 v_3^2$$

$$v_1 = v_2 = v_3$$