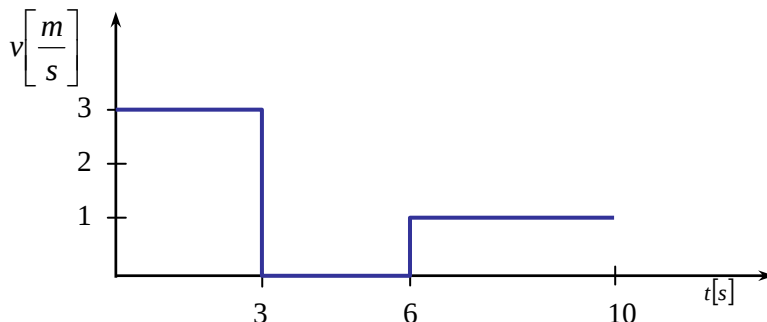


Možné príklady, úlohy a otázky

Kinematika: Teleso, hmotný bod; Mechanický pohyb; Relatívnosť pokoja a pohybu; Poloha hmotného bodu a jej vyjadrenie pomocou súradníc; Trajektória a dráha; Klasifikácia pohybov; Rýchlosť okamžitá a priemerná; Rovnomerný priamočiary pohyb; Zrýchlenie a rýchlosť rovnomerne zrýchleného pohybu; Dráha zrýchleného pohybu (spomaleného); Voľný pád - zrýchlenie padajúcich telies; Rovnomerný pohyb po kružnici; Uhlová a obvodová rýchlosť

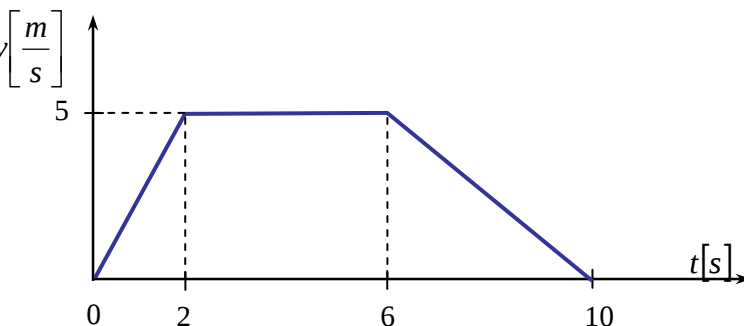
Úlohy: **Priamočiary pohyb****1. Analýza grafických závislostí – čo všetko je možné zistiť ?**

Na obrázku je graf závislosti rýchlosti pohybu automobilu od času.

- Ako sa mení veľkosť rýchlosti pohybu automobilu v závislosti od času pri rovnomernom pohybe, rovnomerne zrýchlenom pohybe a rovnomerne spomalenom pohybe ?
- Opíšte pohybový stav automobilu v časových intervaloch (0s - 3s) ; (3s - 6s) a (6s - 10s).
- Ako je možné z uvedenej grafickej závislosti určiť dráhu prejdenu automobilom v uvedených troch časových intervaloch ?
- Vyjadrite vzťah medzi dráhou a časom rovnomerného pohybu automobilu rovnicou.
- Čo je grafom závislosti dráhy od času rovnomerného pohybu ?
- Vyjadrite vzťah medzi dráhou prejdenu automobilom a časom jeho pohybu grafom. Vysvetlite zostrojenú grafickú závislosť.
- Ako porovnaním grafických závislostí dráhy od času rovnomerného pohybu zistíte, v ktorom okamihu sa automobil pohyboval s väčšou rýchlosťou ?
- Vypočítajte, akú dráhu prejde automobil počas 10 sekúnd pohybu.

2. Dráha, rýchlosť, zrýchlenie (spomalenie)

Na obrázku je graf závislosti rýchlosti pohybu vlaku od času.



- Ako sa mení veľkosť rýchlosti pohybu vlaku v závislosti od času pri rovnomernom pohybe, rovnomerne zrýchlenom a rovnomerne spomalenom pohybe ?
- Opíšte pohyb vlaku v jednotlivých časových intervaloch (0s - 2s), (2s - 6s) a (6s - 10s).
- Vyjadrite vzťahy medzi veľkosťou rýchlosti pohybu a časom, dráhou a časom, veľkosťou zrýchlenia a časom pohybu vlaku v časových úsekoch (0s - 2s), (2s - 6s) a (6s - 10s) rovnicou. Popíšte a vysvetlite uvedené rovnice.
- Vypočítajte veľkosť zrýchlenia pohybu vlaku v jednotlivých časových intervaloch.
- Vyjadrite vzťah medzi veľkosťou zrýchlenia pohybu vozidla a časom jeho pohybu grafom. Vysvetlite zostrojenú grafickú závislosť.
- Vypočítajte dráhu, ktorú prešiel vlak v jednotlivých časových intervaloch.
- Čo je grafom závislosti dráhy od času rovnomerného pohybu, rovnomerne zrýchleného pohybu a rovnomerne spomaleného pohybu vozidla ?
- Vyjadrite vzťah medzi dráhou prejdenu vozidlom a časom jeho pohybu grafom. Vysvetlite zostrojenú grafickú závislosť.
- Akú celkovú dráhu prešiel vlak pri svojom pohybe?

Príklady: **Priamočiary pohyb**

- S akým veľkým zrýchlením sa na štartovacej dráhe rozbieha lietadlo, ktoré za 20s dosiahne rýchlosť 150 m/s ?
- Šofér auta na priamom úseku diaľnice stlačí akceleračnú pedálu a jednu minútu sa pohybuje so zrýchlením $0,2 \text{ m/s}^2$ tak, že dosiahne rýchlosť 108 km/h. Aká bola rýchlosť auta pred pridaním plynu?
- Auto sa rozbieha a za dobu 10 s prejde dráhu 50 m. S akým veľkým zrýchlením sa rozbieha?
- Vlak sa rozbieha 1 min. so zrýchlením 25 cm.s^{-2} . Akú rýchlosť nadobudne za túto dobu a akú dráhu prejde?
- Vlak sa pohybuje rovnomernou rýchlosťou 72 km/h. Aká je veľkosť rýchlosti cestujúceho vzhľadom na koľajnice, ak prechádza voznom rýchlosťou $1,5 \text{ m/s}$:
 - v smere pohybu vlaku
 - proti smeru pohybu vlaku
- Vlak sa pohyboval priemernou rýchlosťou 15 m/s. Automobil prešiel za 2 hodiny dráhu 120 km. Ktorý z nich išiel väčšou priemernou rýchlosťou?
- Akou priemernou rýchlosťou sa pohyboval bežec, ktorý prebehol dráhu 200 m za 20,78 s a cyklista, ktorý prešiel dráhu 166 km za 4 h 16 min 35s? Rýchlosť vyjadrite v m/s.

8. Atlét prebehol dráhu 400 m v bezvetří rovnomerným pohybom za 45,35s. Akou veľkou rýchlosťou sa pohyboval?
9. Priekopník českého letectva inžinier A.Kašpar preletel v roku 1911 lietadlom vlastnej konštrukcie vzdialenosť Pardubice – Praha (120 km) za 92 minút. Akou priemernou rýchlosťou letel? Rýchlosť vyjadrite v m/s.
10. Reaktívne lietadlo TU 104 letelo z Moskvy do Prahy priemernou rýchlosťou 960 km/h. Pohybovalo sa nadzvukovou rýchlosťou? Rýchlosť zvuku vo vzduchu pri teplote 20°C je 343 m/s.
11. Zo stanice vyšiel nákladný vlak, ktorý sa pohyboval stálou rýchlosťou veľkosti 36 km/h. O 30 minút neskôr vyšiel zo stanice rovnakým smerom expres stálou rýchlosťou 72 km/h. Za aký čas od odchodu nákladného vlaku a v akej vzdialenosti od stanice sa vlaky obchádzajú?
12. Vlak sa rozbieha so stálym zrýchlením s veľkosťou $0,6 \text{ m.s}^{-2}$. Za aký čas dosiahne rýchlosť s veľkosťou 20 m/s? Akú dráhu pritom prejde?
13. Vlak ide rovnomerným pohybom rýchlosťou 72 km/h po vodorovnej trati. Na istom úseku trate sa začne pohybovať rovnomerne spomalene so zrýchlením $0,1 \text{ m.s}^{-2}$. Aká je brzdná dráha vlaku? Za aký čas od začiatku brzdenia sa zastaví?
14. Z akej výšky padalo voľným pádom teleso, ak pri dopade na zem malo veľkosť rýchlosti 82 km/h?
15. Z akej výšky by muselo padať teleso, aby pri voľnom páde nadobudlo veľkosť rýchlosti, akú má zvuk vo vzduchu pri teplote 20°C? Rýchlosť zvuku vo vzduchu pri teplote 20°C je 343 m/s.
16. Aká je dovolená veľkosť okamžitej rýchlosti pri pristáti parašutistu, ak človek môže bezpečne skákať z výšky 2m?
17. Za aký čas teleso voľne padajúce vo vákuu nadobudne rýchlosť s veľkosťou 29,4 m/s? Akú dráhu prejde za tento čas?
18. Z akej výšky by muselo dopadnúť auto voľným pádom na vozovku, aby jeho rýchlosť bola rovnaká ako rýchlosť auta ktoré pri rýchlosti 90 km/h narazí na pevnú prekážku.

Otázky: **Kinematika**

Kinematika je:

- a) náuka o pohybe, študuje príčiny vzniku pohybu
 - b) náuka o rýchlosti, neštuduje príčiny vzniku pohybu
 - c) náuka o rádioaktivite
 - d) iné
-

Mechanika je:

- a) náuka o rádioaktivite
 - b) náuka o elektrine a magnetizme
 - c) náuka o pohybe
 - d) iné
-

Dynamika je:

- a) náuka o sile, študuje príčiny vzniku pohybu
 - b) náuka o rýchlosti, neštuduje príčiny vzniku pohybu
 - c) náuka o vektorech síl
 - d) náuka o rádioaktivite
-

Hmotný bod je:

- a) teleso nezanedbateľnej hmotnosti a zanedbateľných rozmerov
 - b) teleso zanedbateľnej hmotnosti a zanedbateľných rozmerov
 - c) teleso zanedbateľnej hmotnosti a nezanedbateľných rozmerov
 - d) teleso nezanedbateľnej hmotnosti a nezanedbateľných rozmerov
-

Základnou fyzikálnou jednotkou pre rýchlosť je:

- a) $m \cdot s^{-2}$
 - b) $m \cdot s^{-1}$
 - c) m
 - d) $m \cdot s^1$
-

Základnou fyzikálnou jednotkou pre strednú rýchlosť je:

- a) $m \cdot s^{-2}$
 - b) $m \cdot s^{-1}$
 - c) m
 - d) $m \cdot s^1$
-

Základnou fyzikálnou jednotkou pre zrýchlenie je:

- a) $m \cdot s^{-2}$
 - b) $m \cdot s^{-1}$
 - c) m
 - d) $m \cdot s^1$
-

Základnou fyzikálnou jednotkou pre dráhu je:

- a) $m \cdot s^{-2}$

- b) $m \cdot s^{-1}$
c) m
d) $m \cdot s^1$
-

Ktorá fyzikálna veličina nie je vektor:

- a) dráha
b) okamžitá rýchlosť
c) okamžité zrýchlenie
d) čas
-

Ktorá fyzikálna veličina je vektor:

- a) objem
b) hmotnosť
c) priemerné zrýchlenie
d) čas
-

Rýchlosť (fyzikálna veličina) má značku:

- a) S
b) a
c) r
d) V
-

Zrýchlenie (fyzikálna veličina) má značku:

- a) S
b) a
c) r
d) V
-

Dráha (fyzikálna veličina) má značku:

- a) S
b) a
c) r
d) V
-

Polohový vektor (fyzikálna veličina) má značku:

- a) S
b) a
c) r
d) V
-

Keď rýchlosť priamo úmerne (lineárne) závisí od času, potom:

- a) pohyb je rovnomerne zrýchlený
b) pohyb je nerovnomerne zrýchlený
c) pohyb je rovnomerný
d) pohyb je rovnomerne spomalený
-

Teleso sa pohybuje vtedy, keď:

- a) mení svoju polohu vzhľadom na iné teleso
b) nemení svoju polohu vzhľadom na iné teleso
c) rozpadne sa
d) iné
-

Trajektória pri priamočiariom pohybe je

- a) parabola
b) priamka
c) exponenciála
d) neexistuje
-

Dráha ako fyzikálna veličina je:

- a) vektorová veličina
b) iba kladné číslo
c) môže byť aj záporné číslo
d) skalárna veličina
-

Keď rýchlosť nezávisí od času, potom:

- a) pohyb je rovnomerne zrýchlený
b) pohyb je nerovnomerne zrýchlený
c) pohyb je rovnomerný priamočiary
d) pohyb je rovnomerne spomalený
-

Rýchlosť pri rovnomernom priamočiarom pohybe je definovaná prejdenu dráhou „ S “ a časom „ t “ ako:

- a) $\frac{2S}{t}$
 - b) $\frac{2S}{t^2}$
 - c) $\frac{S}{t}$
 - d) $\frac{t}{2S}$
-

Dráha pri rovnomerne zrýchlenom priamočiarom pohybe súvisí s časom, s rýchlosťou a so zrýchlením:

- a) $S = \frac{1}{2}at^2$
 - b) $S = \frac{v}{t}$
 - c) $S = vt$
 - d) $S = \frac{1}{2}vt^2$
-

Priemerné zrýchlenie možno definovať pre rovnomerne zrýchlený pohyb pomocou dráhy, času a rýchlosti ako:

- a) $a = \Delta v \Delta t$
 - b) $a = \Delta v / \Delta t$
 - c) $a = \Delta s / \Delta t$
 - d) $a = \frac{1}{2} \Delta s \Delta t$
-

Priemerná rýchlosť pri rovnomernom priamočiarom pohybe sa vyjadrí pomocou prejdenej dráhy „ S “ a časom „ t “ ako:

- a) $\frac{2S}{t}$
 - b) $\frac{2S}{t^2}$
 - c) $\frac{S}{t}$
 - d) $\frac{t}{2S}$
-

Zrýchlenie pri rovnomerne zrýchlenom priamočiarom pohybe je vypočítame pomocou prejdenej dráhy „ S “ a časom „ t “ ako:

- a) $\frac{2S}{t}$
 - b) $\frac{2S}{t^2}$
 - c) $\frac{S}{t}$
 - d) $\frac{t}{2S}$
-

Keď rýchlosť súvisí s prejdenu dráhou a časom podľa vzťahu $v = \frac{\Delta s}{\Delta t}$, potom:

- a) pohyb je rovnomerne zrýchlený
- b) pohyb je nerovnomerne zrýchlený
- c) pohyb je rovnomerný priamočiary

d) pohyb je rovnomerne spomalený

Ked' dráha kvadraticky závisí od času a priamoúmerne so zrýchlením ($s = \frac{1}{2}at^2$), potom:

- a) pohyb je rovnomerne zrýchlený
 - b) pohyb je nerovnomerne zrýchlený
 - c) pohyb je rovnomerný
 - d) pohyb je rovnomerne spomalený
-

Čo je grafom závislosti veľkosti rýchlosti od času pri rovnomerne zrýchlenom pohybe?

- a) priamka s kladnou smernicou
 - b) parabola
 - c) priamka so zápornou smernicou
 - d) horizontálne orientovaná priamka
-

Čo je grafom závislosti veľkosti rýchlosti od času pri rovnomerne spomalenom pohybe?

- a) priamka s kladnou smernicou
 - b) parabola
 - c) priamka so zápornou smernicou
 - d) horizontálne orientovaná priamka
-

Čo je grafom závislosti prejdenej dráhy od času pri rovnomerne zrýchlenom pohybe?

- a) priamka s kladnou smernicou
 - b) parabola
 - c) priamka so zápornou smernicou
 - d) horizontálne orientovaná priamka
-

Čo je grafom závislosti prejdenej dráhy od času pri rovnomerne spomalenom pohybe?

- a) priamka s kladnou smernicou
 - b) parabola
 - c) priamka so zápornou smernicou
 - d) horizontálne orientovaná priamka
-

Čo je grafom závislosti prejdenej dráhy od času pri rovnomernom pohybe?

- a) priamka s kladnou smernicou
 - b) parabola
 - c) priamka so zápornou smernicou
 - d) horizontálne orientovaná priamka
-

Voľný pád v tiažovom poli Zeme je pohyb

- a) priamočiary, rovnomerne spomalený
 - b) priamočiary, rovnomerne zrýchlený
 - c) pohyb rovnomerný priamočiary
 - d) pohyb krivočiary, rovnomerne zrýchlený
-

Čo je grafom závislosti prejdenej dráhy od času pri voľnom páde?

- a) priamka s kladnou smernicou
 - b) parabola
 - c) priamka so zápornou smernicou
 - d) horizontálne orientovaná priamka
-

Aká vysoká je budova, keď z nej voľne pustený kameň dopadne za $3s$ (gravitačné – tiažové zrýchlenie uvažujte $10 \cdot m \cdot s^{-2}$) ?

- a) 15 m
 - b) 30 m
 - c) 45 m
 - d) 90 m
-

Akú rýchlosť dosiahne teleso, ktoré padá voľným pádom $2s$ (tiažové zrýchlenie uvažujte $10 \cdot m \cdot s^{-2}$) ?

- a) 20 m/s
 - b) 40 m/s
 - c) 35 m/s
 - d) 15 m/s
-

Akú rýchlosť dosiahne teleso, ktoré padá voľným pádom $1s$ (tiažové zrýchlenie uvažujte $10 \cdot m \cdot s^{-2}$) ?

- a) 30 m/s
 - b) 25 m/s
 - c) 10 m/s
 - d) 5 m/s
-

Periódá pri rovnomernom kruhovom pohybe má značku:

- a) f
 - b) T
 - c) ω
 - d) φ
-

Frekvencia pri rovnomernom kruhovom pohybe má značku:

- a) f
 - b) T
 - c) ω
 - d) φ
-

Uhlová rýchlosť pri kruhovom pohybe má značku:

- a) f
 - b) T
 - c) ω
 - d) φ
-

Periódá pri rovnomernom kruhovom pohybe vyjadruje:

- a) Čas jednej otáčky.
 - b) Počet otáčok za jednu sekundu.
 - c) Uhol pootočenia
 - d) Nemá fyzikálny význam
-

Frekvencia pri rovnomernom kruhovom pohybe vyjadruje:

- a) Čas jednej otáčky.
 - b) Počet otáčok za jednu sekundu.
 - c) Uhol pootočenia
 - d) Nemá fyzikálny význam
-

Základnou fyzikálnou jednotkou pre periódú T je:

- a) $1 \cdot m \cdot s^{-1}$
 - b) $1 \cdot s^{-1}$
 - c) $1 \cdot s^{-1}$
 - d) $1 \cdot rad \cdot s^{-1}$
-

Základnou fyzikálnou jednotkou pre frekvenciu f je:

- a) $1 \cdot m \cdot s^{-1}$
 - b) $1 \cdot s^{-1}$
 - c) $1 \cdot s^{-1}$
 - d) $1 \cdot rad \cdot s^{-1}$
-

Základnou fyzikálnou jednotkou pre uhlovú rýchlosť ω je:

- a) $1 \cdot m \cdot s^{-1}$
 - b) $1 \cdot s^{-1}$
 - c) $1 \cdot s^{-1}$
 - d) $1 \cdot rad \cdot s^{-1}$
-

Ktorá ručička hodín má najväčšiu uhlovú rýchlosť?

- a) hodinová
 - b) minútová
 - c) sekundová
 - d) ani jedna
-

Ktorá ručička hodín má najmenšiu uhlovú rýchlosť?

- a) hodinová
 - b) minútová
 - c) sekundová
 - d) ani jedna
-

Ktorá ručička hodín má najväčšiu periódu otáčania?

- a) hodinová
- b) minútová
- c) sekundová
- d) ani jedna

Ktorá ručička hodín má najmenšiu periódu otáčania?

- a) hodinová
- b) minútová
- c) sekundová
- d) ani jedna

Ktorá ručička hodín má najväčšiu frekvenciu otáčania?

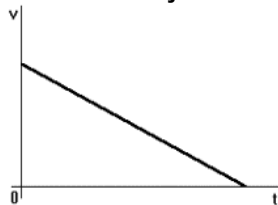
- a) hodinová
- b) minútová
- c) sekundová
- d) ani jedna

Ktorá ručička hodín má najmenšiu frekvenciu otáčania?

- a) hodinová
- b) minútová
- c) sekundová
- d) ani jedna

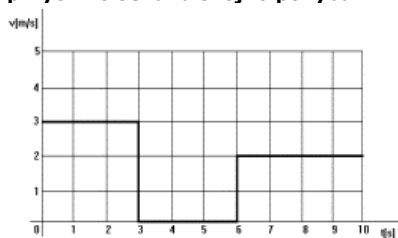
Otázky: **Kinematika**

Ktorá z nasledujúcich interpretácií grafu na obrázku je správna ?



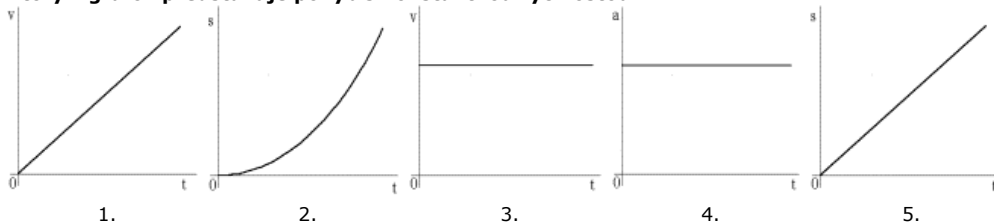
- a) teleso sa pohybuje s konštantným zrýchlením
- b) teleso sa pohybuje s rovnomerne klesajúcim zrýchlením
- c) teleso sa pohybuje s rovnomerne rastúcou rýchlosťou
- d) teleso sa pohybuje s konštantnou rýchlosťou
- e) teleso sa nepohybuje

Na obrázku je znázornený graf závislosti rýchlosti hmotného bodu na čase. Určte, akú dráhu prejde hmotný bod za prvých 10 sekúnd svojho pohybu.



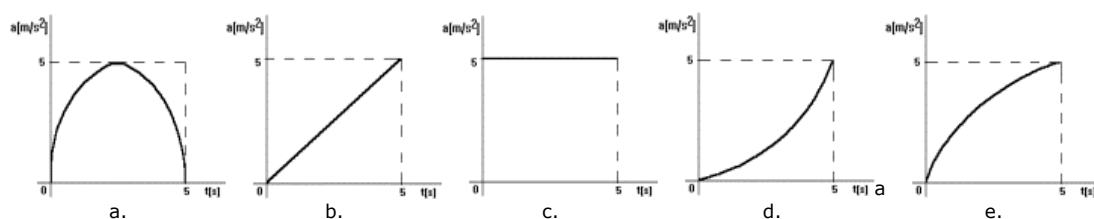
- a) 7m
- b) 15m
- c) 20m
- d) 17m
- e) 30m

Ktorý z grafov predstavuje pohyb s konštantnou rýchlosťou ?

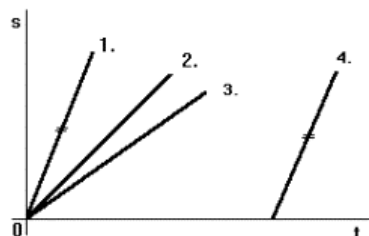


- a) 1.
- b) 2. a 4.
- c) 4.
- d) 2.
- e) 3. a 5.

Ktorý z grafov: a,b,c,d,e predstavuje pohyb s najväčšou zmenou rýchlosti počas prvých 5 sekúnd?

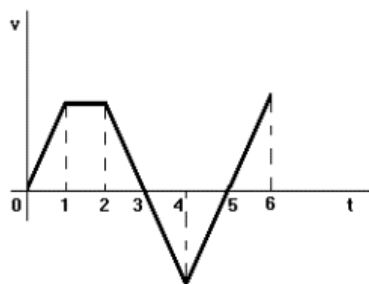


Graf závislosti dráhy od času znázorňuje pohyb štyroch hmotných bodov. Ak budeme porovnávať ich rýchlosti, ktorá z možností: a, b, c, d, e je správna?



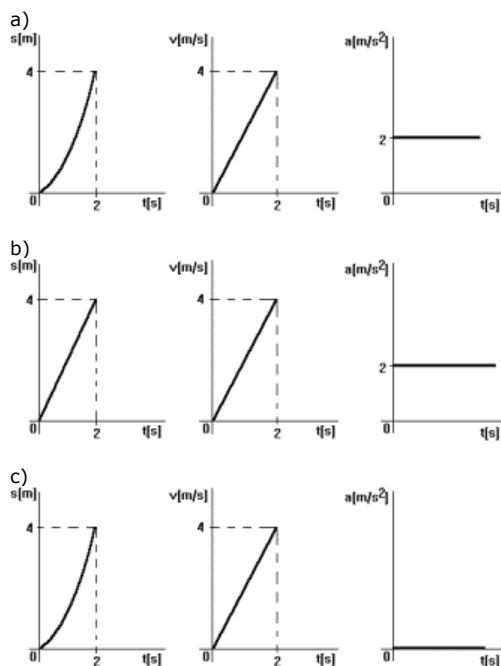
- a) $(4)=(1)>(2)>(3)$
- b) $(3)>(2)>(1)>(4)$
- c) $(3)>(2)>(1)=(4)$
- d) $(1)<(2)<(3)<(4)$
- e) $(1)=(2)=(3)>(4)$

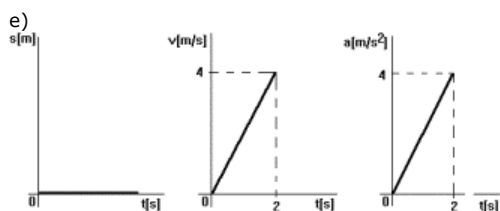
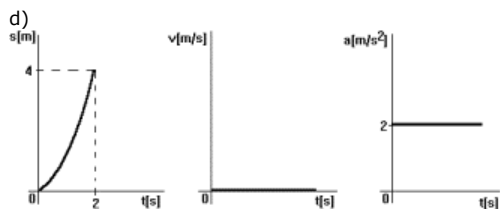
Na ktorom intervale je zrýchlenie záporné?



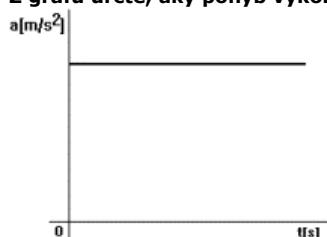
- a) $(0;1)$
- b) $(1;2)$
- c) $(3;5)$
- d) $(2;4)$
- e) $(4;6)$

Ktorá trojica grafov z možností: a,b,c,d,e predstavuje ten istý druh pohybu?



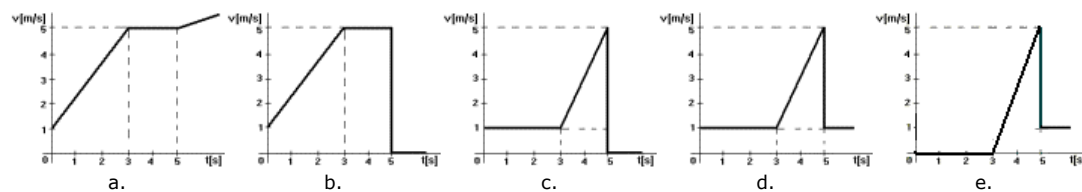


Z grafu určte, aký pohyb vykonáva auto.

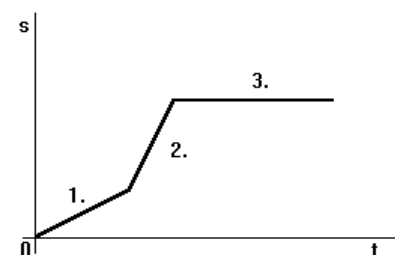


- a) auto stojí
- b) rovnomerný
- c) rovnomerne zrýchlený
- d) rovnomerne spomalený
- e) auto brzdí

Teleso sa rozbieha rovnomerne zrýchlene s počiatočnou rýchlosťou 1m/s po dobu 3 sekúnd. Ďalej sa 2 sekundy pohybuje rovnomerne a v 5. sekunde sa zastaví. Ktorý z grafov: a,b,c,d,e vystihuje opísanú situáciu ?

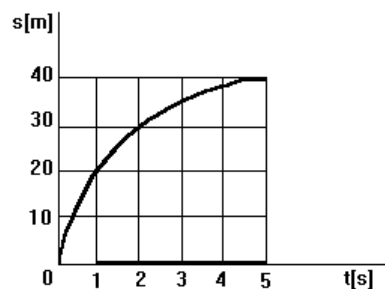


Na obrázku je graf závislosti dráhy na čase pohybu istého objektu. Ktorá z možností: a, b, c, d, e predstavuje najpresnejšiu interpretáciu jeho pohybu na úsekoch: 1., 2., 3. ?



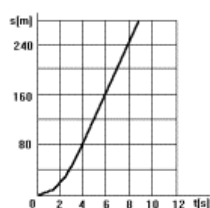
- a) 1. rovnomerný pohyb
2. rovnomerný s väčšou rýchlosťou ako na úseku 1.
3. objekt stojí
- b) 1. rovnomerne zrýchlený
2. rovnomerne zrýchlený s menším zrýchlením ako na úseku 1
3. objekt sa pohybuje s konštantnou rýchlosťou
- c) 1. rovnomerne spomalený
2. rovnomerne zrýchlený
3. rovnomerný
- d) 1. rovnomerný
2. rovnomerný
3. objekt stojí
- e) 1. nerovnomerný
2. nerovnomerný
3. objekt sa pohybuje s nulovou rýchlosťou

Na obrázku je graf závislosti dráhy na čase určitého objektu. Určte, akou priemernou rýchlosťou sa objekt pohyboval na vyznačenom časovom úseku: od 1. po 5. sekundu.

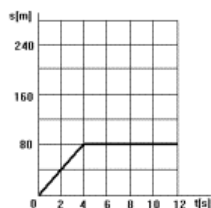


- a) 5m/s^2
- b) 2m/s^2
- c) 5m/s
- d) 4m/s
- e) 80m/s

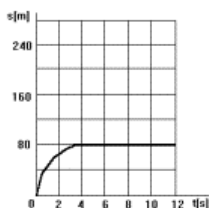
Auto sa rozbieha z pokoja s konštantným zrýchlením po dobu 4 sekúnd. Ďalej sa pohybuje rovnomerne. Ktorý z grafov: a, b, c, d, e predstavuje túto situáciu ?



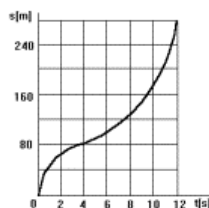
a.



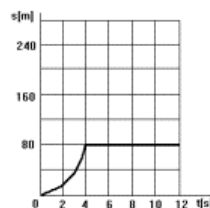
b.



c.

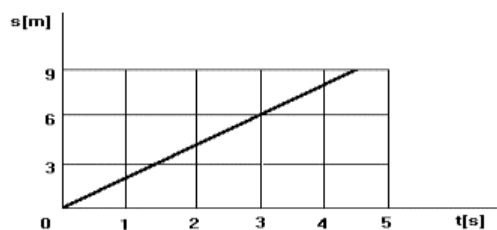


d.



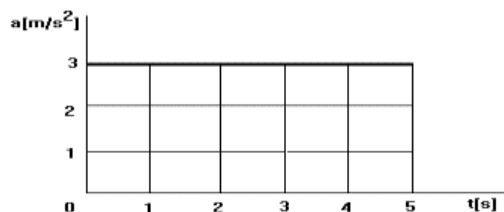
e.

Výčítajte z grafu, akou rýchlosťou sa pohybovalo teleso v čase $t = 2\text{s}$.



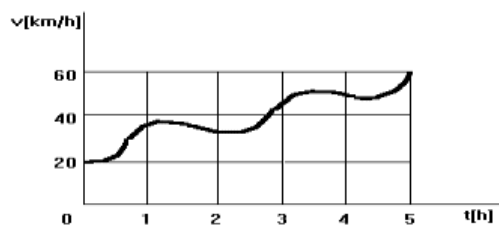
- a) $0,3\text{m/s}$
- b) 6m/s
- c) 9m/s
- d) 2m/s
- e) 3m/s

Určte z grafu, akú rýchlosť mal autobus na konci 5. sekundy, ak jeho počiatočná rýchlosť bola nulová.



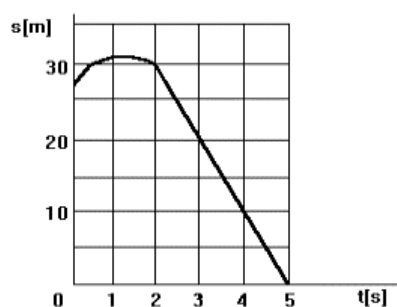
- a) 15m/s
- b) $5/3\text{m/s}$
- c) 8m/s
- d) $7,5\text{m/s}$
- e) $3/5\text{m/s}$

Automobil sa pohyboval z miesta A na miesto B nerovnomerným pohybom po dobu 5 hodín. Akým priemerným zrýchlením sa vyznačoval pohyb automobilu na tomto úseku ?



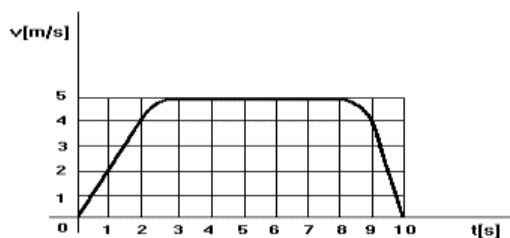
- a) 40 km/h^2
- b) 5 km/h^2
- c) 8 km/h^2
- d) 12 km/h^2
- e) 18 km/h^2

Veľkosť rýchlosti telesa v čase $t = 3 \text{ s}$ je ?



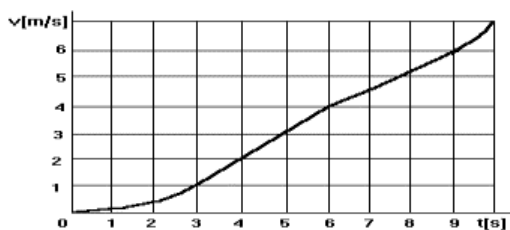
- a) 5 m/s
- b) 40 m/s
- c) 15 m/s
- d) 20 m/s
- e) 10 m/s

Výťah sa pohyboval z prízemia (0m) na 15. poschodie budovy. Rýchlosť výťahu sa v priebehu jeho výstupu menila podľa grafu na obrázku. Do akej výšky výťah vystúpil za prvé 2 sekundy ?



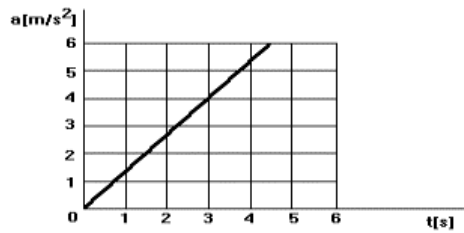
- a) 2m
- b) 4m
- c) 8m
- d) 5m
- e) 30m

Na obrázku je graf závislosti rýchlosti na čase objektu, ktorý sa pohybuje nerovnomerne. Určte veľkosť jeho priemerného zrýchlenia v čase $t = 4 \text{ s}$.



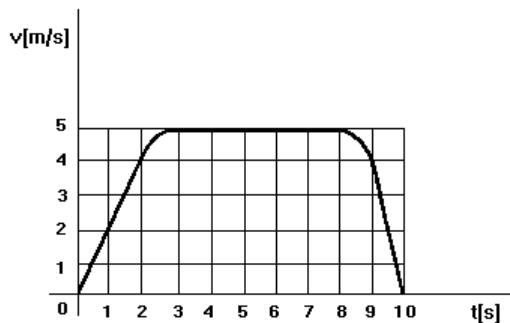
- a) 9 m/s^2
- b) 1 m/s^2
- c) nedá sa určiť
- d) 2 m/s^2
- e) 20 m/s^2

Auto sa rozbieha z pokoja. V priebehu pohybu sa jeho zrýchlenie s časom mení podľa grafu na obrázku. Určte, akú rýchlosť dosiaholo auto v 3. sekunde svojho pohybu.



- a) 4m/s
- b) 6m/s
- c) 12m/s
- d) 30m/s
- e) 18m/s

Výťah sa pohyboval z prízemia (0m) na 15. poschodie budovy. Akú dráhu prešiel za poslednú sekundu svojho pohybu, ak jeho rýchlosť sa v priebehu výstupu menila podľa grafu na obrázku ?



- a) 6m
- b) 4m
- c) 5m
- d) 2m
- e) 1m

Otázky: **Skalárne a vektorové veličiny:** Operácie s vektormi

Vektor je:

- a) číslo
- b) orientovaná úsečka majúca veľkosť
- c) bezrozmerné číslo
- d) iné

Skalár je:

- a) číslo
- b) orientovaná úsečka majúca veľkosť
- c) iba bezrozmerné číslo
- d) iné

Dva vektory sú rovnaké vtedy, keď:

- a) majú rovnakú veľkosť
- b) majú rovnakú veľkosť ale môže byť iný smer.
- c) majú rovnakú veľkosť a smer
- d) sú rovnobežné

Vyberte správne tvrdenie:

- a) súčet dvoch vektorov nie je vektor
- b) súčet dvoch vektorov môže byť aj skalár
- c) pri súčte dvoch vektorov nezáleží na poradí sčítavania
- d) pri súčte dvoch vektorov záleží na poradí sčítavania

Vyberte správne tvrdenie:

- a) súčet dvoch vektorov je vektor
- b) súčet dvoch vektorov môže byť aj skalár
- c) pri súčte dvoch vektorov nezáleží na poradí sčítavania
- d) pri súčte dvoch vektorov záleží na poradí sčítavania