

Fișă de lucru 2 – Mișcare mecanică

1. Avem 4 mobile care efectuează următoarele tipuri de mișcări:

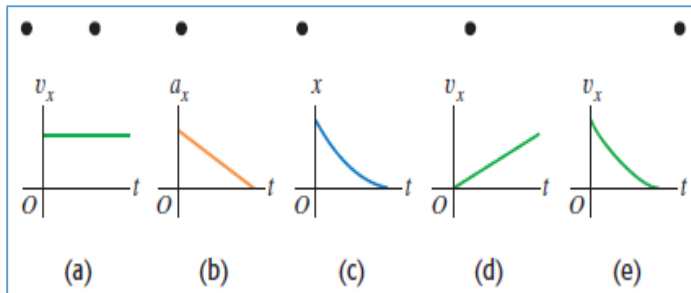
A) mișcare cu viteza constantă 5m/s, la momentul inițial aflându-se la 10 m de originea sistemului de coordonate;

B) mișcare cu viteza constantă -5m/s la momentul inițial aflându-se la 50 m de originea sistemului de coordonate;

C) mișcare cu accelerație constantă 4 m/s², viteza inițială 2 m/s, coordonata inițială zero.

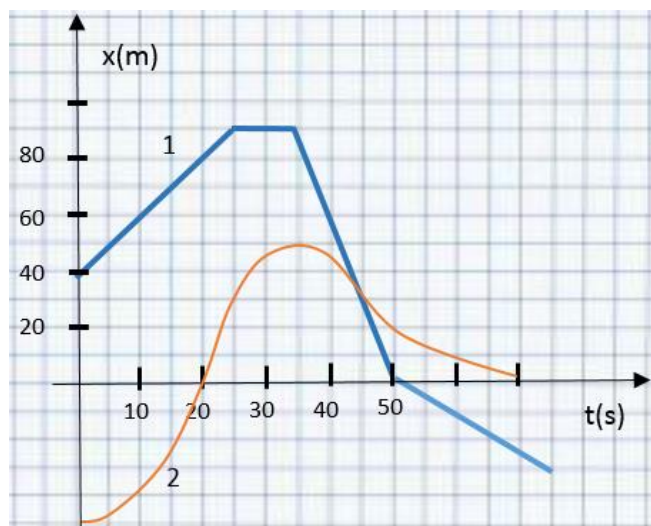
D) mișcare uniform încetinită cu accelerația -2m/s², viteza inițială de 40m/s și coordonata inițială 0.

Scrieți pentru fiecare situație legea de mișcare, legea vitezei și reprezentați-le grafic.



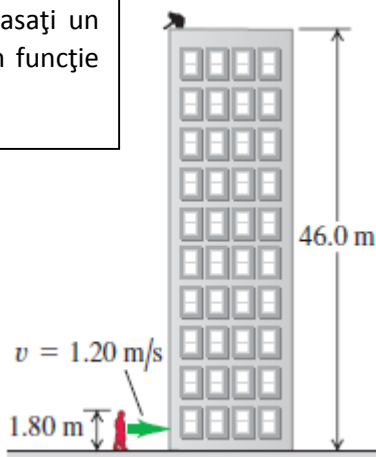
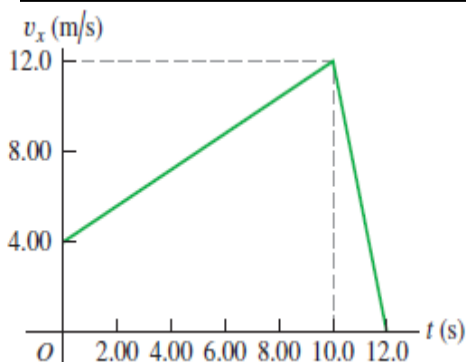
3. Mai sus este prezentată fotografia (efectuată cu un aparat foarte rapid) unei insecte care zboară în linie dreaptă și anume pozițiile insectei la intervale egale de timp. Care din graficele reprezentate sub fotografie descriu cel mai bine mișcare insectei? De ce?

2. Două automobile 1 și 2 se deplasează în linie dreaptă, coordonatele în funcție de timp sunt reprezentate în desenul alăturat. a) Cât este distanța totală parcursă de fiecare și cât este deplasarea? b) Analizând graficele determinați pe ce porțiuni avem mișcare uniformă, pe ce porțiuni mobilele accelerează, frânează sau sunt în repaus. c) Calculați viteză medie corespunzătoare primelor 20s. d) Calculați viteza instantanee la secunda 25. e) Calculați viteza medie pe toată distanța parcursă?



4. Graficul de mai jos arată viteza în funcție de timp a unui leopard mergând în linie dreaptă.

a) Calculați distanța parcursă de leopard în cele 12s. Calculați deplasarea. b) Trasați un grafic care să illustreze accelerația în funcție de timp.



5. Un copil face o glumă pe seama unui trecător urcându-se pe o clădire înaltă și lăsând să cadă liber un ou. Dorește ca oul să nimerească capul trecătorului. Considerând cunoscute datele din figură și presupunând că trecătorul merge cu viteză constantă calculați la ce distanță trebuie să se afle trecătorul față de clădire pentru că oul să îi nimerească capul? Calculați în cât timp și cu ce viteză atinge oul capul trecătorului?

6. Accelerația unui autobuz în funcție de timp este $a(t) = bt$, $b = 1,3m/s^3$. a) Dacă viteza la $t_1 = 1s$ este $v_1 = 5m/s$ cât este viteza la $t_2 = 10s$. b) Dacă la $t_1 = 1s$ se află la $x_1 = 6m$ unde se va afla la $t_2 = 5s$? c) Desenați $a(t)$, $v(t)$, $x(t)$.

7. Viteza unui mobil în funcție de timp este descrisă de funcția $v(t) = c - bt^2$, $c = 4m/s$ $b = 2m/s^3$. a) La $t_0 = 0s$ este $x_0 = 0$ cât este viteza la $t_2 = 10s$. b) Dacă la $t_1 = 1s$ se află la $x_1 = 6m$ unde se va afla la $t_2 = 5s$? a) Determinați $x(t)$ și $a(t)$. b) Care este distanța maximă la care se va afla obiectul față de origine?