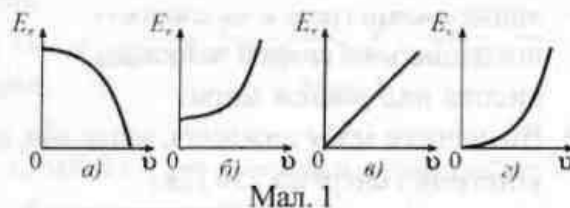


Рівень А (початковий)

- Векторну фізичну величину, яка дорівнює добутку маси тіла на швидкість його руху, називають...
 а) ...кінетичною енергією; б) ...потенціальною енергією;
 в) ...імпульсом тіла; г) ...імпульсом сили.
- За яким з нижче наведених виразів можна визначити потенціальну енергію тіла, піднятого відносно поверхні Землі?
 а) $\dots = m \cdot v$; б) $\dots = F \cdot t$; в) $\dots = \frac{mv^2}{2}$; г) $\dots = \frac{kx^2}{2}$; д) $\dots = mgh$.
- Будь-які матеріальні об'єкти у Всесвіті притягуються один до одного. Це є прояв...
 а) ...сильної взаємодії; б) ...гравітаційної взаємодії;
 в) ...електромагнітної взаємодії; г) ...слабкої взаємодії.

Рівень В (середній)

- Які з нижче наведених фізичних величин не змінюються внаслідок непружного удару двох пластилінових куль?
 а) кінетична енергія системи; б) імпульс системи;
 в) швидкості руху куль; г) кінетична енергія та імпульс системи.
- Який графік (мал. 1) схематично відображає залежність кінетичної енергії тіла від швидкості його руху?
- Під час удару по м'ячу його імпульс змінився на 20 кг·м/с.



Визначити силу удару, вважаючи її незмінною. Тривалість удару $2 \cdot 10^{-2}$ с.

Рівень С (достатній)

- Криголам масою 10^4 т пливе з швидкістю 0,5 м/с і наштовхується на нерухому крижину. Визначити масу крижини, якщо після зіткнення вони рухаються разом зі швидкістю 0,4 м/с.
- З якою швидкістю запущено у вертикальному напрямі стрілу, якщо на висоті 10 м від земної поверхні її кінетична та потенціальна енергії однакові?

Рівень D (високий)

- Хлопець масою 50 кг переходить з носа на корму човна довжиною 6 м. На яку відстань зміститься човен, якщо його маса 100 кг?
- Куля масою 10 г, яка рухається з швидкістю 600 м/с, попадає у закріплену дошку, товщина якої 40 мм. З якою швидкістю куля вилетить з дошки, якщо середня сила опору у дошці становить 2 кН?