

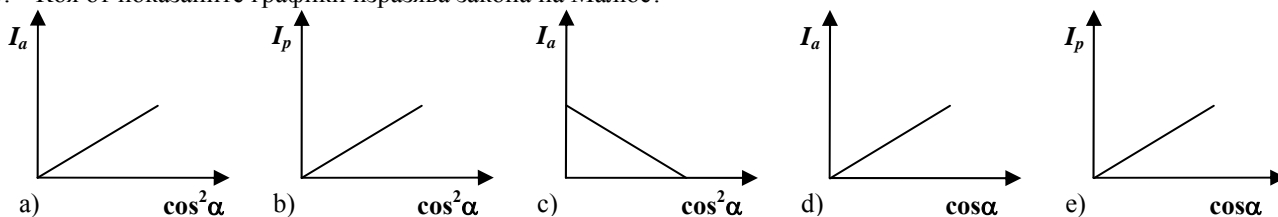
Дата: Име: Ф№ Курс: I Група:

Въпроси с максимален брой точки – 4 (3+1 – за въпросите с избираем отговор).

1. Електромагнитната индукция е:
 - a) явление, при което се наблюдава протичане на ток в бобина, ако в нея се движи постоянен магнит;
 - b) физична величина, определяща силата на електромагнитното поле;
 - c) явление, при което се наблюдава протичане на ток в бобина, ако в нея се движи друга бобина, по която тече ток;
 - d) явление, при което възниква индуцирано електродвижещо напрежение, поради промяна на потока на вектора на магнитната индукция;
 - e) явление, при което протича индуциран ток, поради промяна на потока на вектора на магнитната индукция.

2. Характеристики на хармонично трептене, които не се променят с времето са:
 - a) фаза, дължина на вълната;
 - b) амплитуда, фаза, кръгова честота;
 - c) период, фаза, дължина на вълната;
 - d) период, честота, фаза;
 - e) амплитуда, период, начална фаза.

3. Коя от показаните графики изразява закона на Малюс?



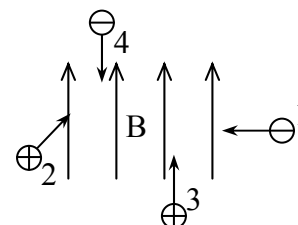
4. Мерната единица за дължина на вълната в система SI е:
 - a) kg.m;
 - b) m;
 - c) s;
 - d) m/s;
 - e) m.s.

Въпроси с максимален брой точки – 7 (3+4 – за въпросите с избираем отговор).

5. Условия за протичане на постоянен електричен ток.

6. Електродвижещо напрежение наричаме работата, извършена от:
 - a) електростатичното поле, за пренасяне на заряда по проводника;
 - b) електростатичното поле, за пренасяне на единица положителен заряд в източника на електрическа енергия;
 - c) страничните сили, за пренасяне на един електрон в източника на електрическа енергия;
 - d) страничните сили, за пренасяне на единица отрицателен заряд в източника на електрическа енергия;
 - e) страничните сили, за пренасяне на единица положителен заряд в източника на електрическа енергия.

7. Кои от зарядите на фигурата ще се отклонят към нас при навлизане в магнитното поле?
 - a) 1.
 - b) 2.
 - c) 3 и 4.
 - d) 3.
 - e) 1 и 2.



8. Векторно представяне на хармонично трептене.

9. Уравнение на плоска хармонична вълна.

10. Каква е разликата в дифракционната картина, която се получава зад кръгъл отвор и кръгла преграда? Защо се получава тази разлика?

11. Абсолютно черно тяло. Закон на Кирхоф за топлинното излъчване.

12. Вълни на дьо Бройл.

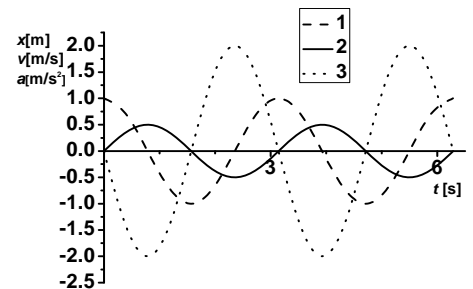
Въпроси с максимален брой точки – 10 (3+7 – за въпросите с избираем отговор).

13. По два успоредни праволинейни проводника с еднаква дължина протичат токове I_1 и I_2 ($I_1=2I_2$). За силите, с които си взаимодействат проводниците (съответно F_1 и F_2), е изпълнено:

- a) $\vec{F}_1 = 2\vec{F}_2$; b) $\vec{F}_1 = \vec{F}_2$; c) $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$; d) $F_1 \sim I_1$ и $F_2 \sim I_2$; e) $F_1 = F_2$.

14. На графиката са представени зависимостите на отклонението x , скоростта v и ускорението a на хармоничното трептене с уравнение $x=0.5\sin 2t$ от времето. Кривите **1**, **2** и **3** се отнасят съответно за:

- a) x, a, v ; b) x, v, a ; c) v, x, a ; d) a, x, v ; e) a, v, x .



15. Интерференчен максимум се наблюдава в точки от пространството, в които разликата Δ в оптичните пътища на двете кохерентни вълни е (λ – дължина на вълната, k – цяло число):

- a) $\Delta = \lambda$; b) $\Delta = \lambda/2$; c) $\Delta = k\lambda/2$; d) $\Delta = k\lambda$; e) $\Delta = (2k+1)\lambda/2$.

$$d\vec{B} = \frac{\mu_0 \mu I (d\vec{l} \times \vec{r})}{4\pi r^3} \quad \vec{p} = m\vec{v} / \sqrt{1 - v^2/c^2} \quad d\vec{F} = I(d\vec{l} \times \vec{B}) \quad E_{\lambda, T} = \frac{2\pi h c^2}{\lambda^5 (e^{hc/\lambda kT} - 1)} \quad \vec{F} = q(\vec{v} \times \vec{B}) \quad E_i = -\frac{d\Phi}{dt}$$